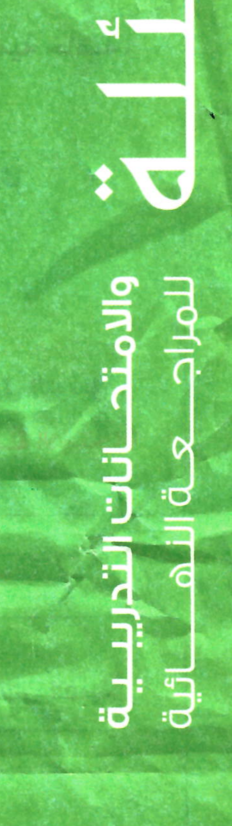
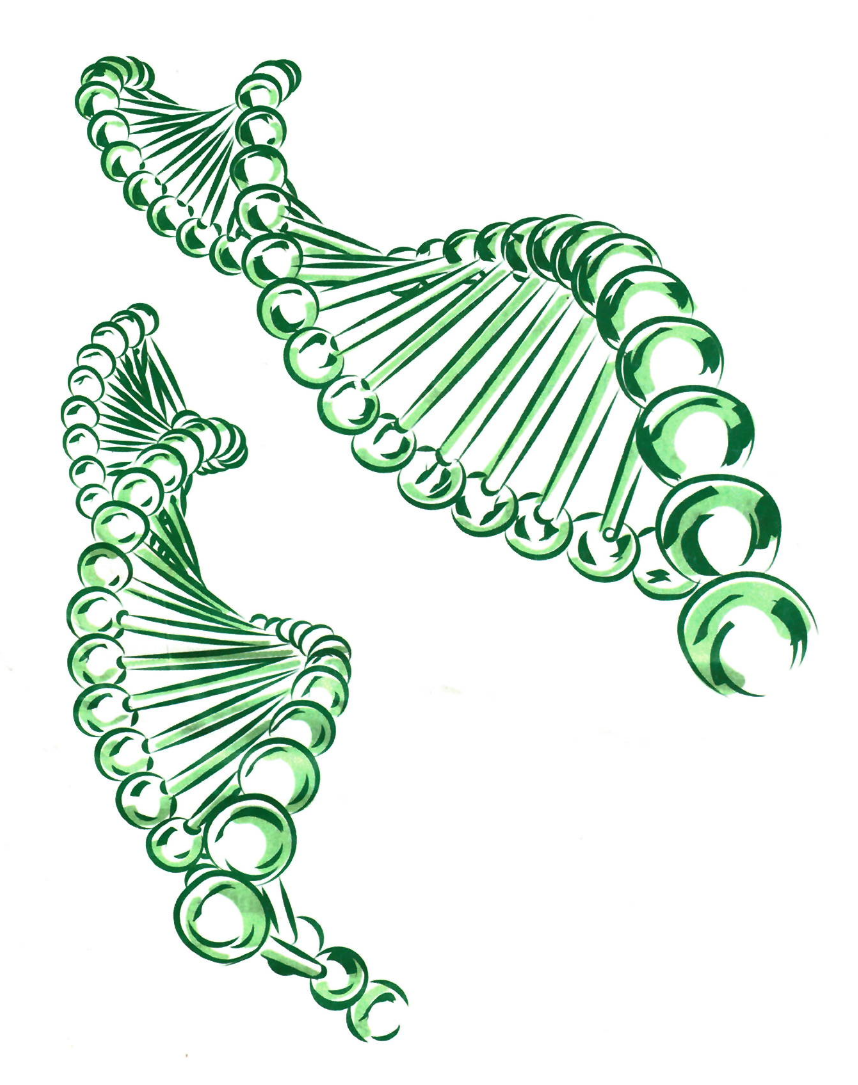










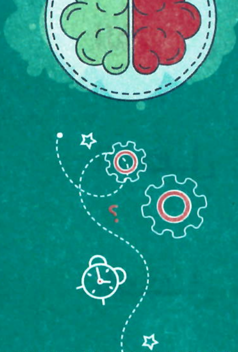
GPS

الدولية للطبع والنشر والتوزيع
الفجالة - القاهرة
تليفون: ٢٥٨٨٥٥٨٥ - ٢٥٩٠٤٣٢٣ - ٠٢/٢٥٨٨٨٨٨٦
www.alemte7anbooks.com
Email: info@alemte7anbooks.com
الخط الساخن ١٥٠١٤
/alemte7anbooks

إعداد
نخبة من خبراء التعليم

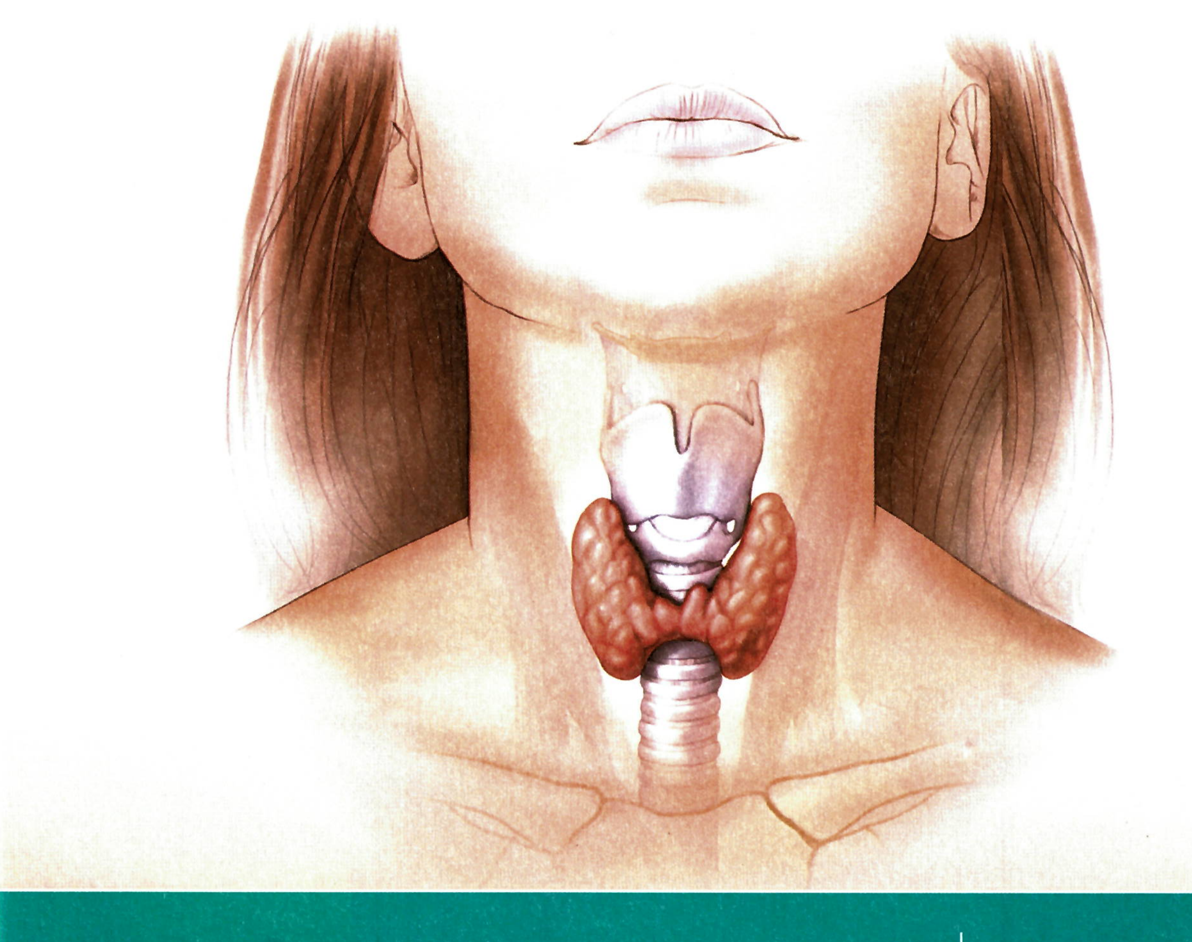
أولًا بنك الأسئلة على الفصول

الباب الأول — التركيب والوظيفة فى الكائنات الحية.



الباب الثانى — البيولوچيا الجزيئية.

الأسئلة المشار إليها بالعلامة ❋ مجاب عنها تفصيليًا



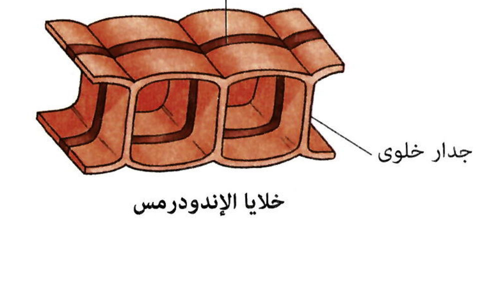
الباب الأول

التركيب والوظيفة في الكائنات الحية

الأسئلة المشار إليها بالعلامة ❋ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد

أهمية الدعامة للكائنات الحية



خلايا الإندودرمس

١ الشكل المقابل يوضح مجموعة من خلايا الإندودرمس والتى تتواجد فـى خلايا القشـرة الداخلية لجـذور أحد النباتـات، مـا أهمية وجود شريط كاسبرى بهذه الخلايا ؟

(أ) منع مرور الماء من خلال جدران الخلايا الأفقية والجانبية
(ب) منع امتصاص الماء بواسطة الجذر
(جـ) منع فقد الماء من النبات
(د) منع مرور الماء من خلايا الإندودرمس

بلاستيدة خضراء
فجوة عصارية
نواة
فتحة الثغر
خليتان حارستان ممتلئتان
خليتان حارستان منكمشتان

٢ الشكل المقابل يوضح آلية فتح وغلق الثغور فى النبـات، مـا الدور الذى تلعبه الدعامــة الفسـيولوجية خلال هذه العملية ؟

(أ) يتـم غلـق الثغـور مع اكتسـاب الخلايا الحارسة دعامة فسيولوجية
(ب) يتم فتح الثغور مع فقد الخلايا الحارسة لدعامتها الفسيولوجية
(جـ) بزيادة الدعامة الفسيولوجية يزداد معدل النتح
(د) بنقص الدعامة الفسيولوجية يزداد معدل النتح

---

٣ أى مما يلى يترتب على حدوث الدعامة الفسيولوجية للنبات ؟

(أ) امتصاص النبات للماء من التربة عبر الشعيرات الجذرية
(ب) نقل الماء داخل الأوعية الخشبية
(جـ) زيادة الضغط الأسموزى للفجوات العصارية لخلايا النبات
(د) زيادة حجم البذور بعد وضعها فى تربة رطبة

---

٤ الشـكل المقابـل يمثل القوقع الصحـراوى، ما الوظيفة التـى يؤديها الجهاز الهيكلى لهذا القوقع ؟



(أ) إنتاج الأجسام المضادة
(ب) حماية الأجزاء الرخوة
(جـ) الحركة
(د) التنفس

عناصر الدعامة الفسيولوجية فى النبات

٥ الرسم البيانى المقابل يوضح نتائج تجربة أُجريت على أحد النباتات تم وضعه فى تربة منخفضة الرطوبة لفترة من الزمن :

ضغط امتلاء خلايا النبات
X
Y
S
Z
الزمن بالساعات

(١) فى أى الحالات تكون الدعامة الفسيولوجية أعلى ما يمكن ؟

(أ) X　　(ب) Y
(جـ) S　　(د) Z

(٢) أى مما يلى يزداد عند انتقال النبات من الحالة (Y) إلى الحالة (S) ؟

(أ) حجم الخلايا　　(ب) الضغط الأسموزى للخلايا
(جـ) توتر جدر الخلايا　　(د) تركيز جزيئات الماء فى الخلايا

---

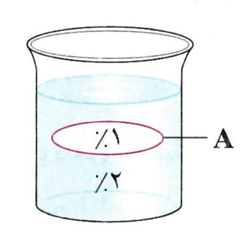
٦ من الرسم البيانى المقابل الذى يمثل عمليتين حيويتين فى نبات ما، أى العبارات التالية صحيحة ؟

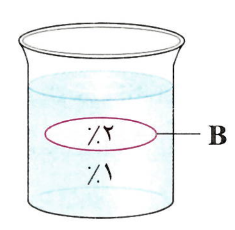
كمية الماء
النتح
الامتصاص
س
ص
12 pm
4 pm
12 am
الزمن بالساعات

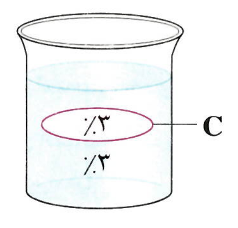
(أ) يفقد النبات الدعامة الفسيولوجية عند (س)
(ب) يفقد النبات الدعامة الفسيولوجية عند (ص)
(جـ) يكتسب النبات دعامة فسيولوجية عند كل من (س) ، (ص)
(د) لا توجد علاقة بين عملية النتح والدعامة الفسيولوجية

---

٧ الأشكال التالية توضح ثلاث خلايا (A) ، (B) ، (C) مختلفة التركيز الأسموزى وضعت فى محاليل مختلفة التركيز :

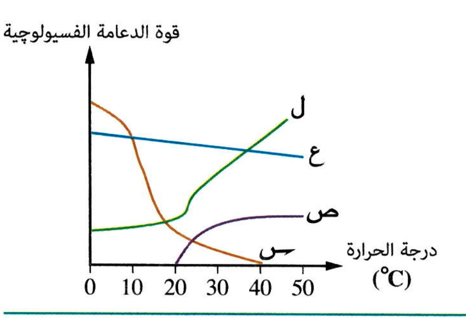






أى العبارات التالية **غير** صحيحة ؟

(أ) ينتقل الماء من الوسط الخارجى إلى الخلية (B) بالأسموزية
(ب) لا يحدث انتقال للماء بين الخلية (C) والوسط الخارجى
(جـ) يمكن أن تصل الخلية (A) إلى الاتزان الأسموزى مع الوسط الخارجى
(د) يزيد حجم الفجوة العصارية فى الخلية (A)



٨ من الرسم البيانى المقابل، أى المنحنيات يعبر عن العلاقة الصحيحة بين أثر التغير فى درجة الحرارة وقوة الدعامة الفسيولوجية فى إحدى خلايا بشرة ورقة نبات ؟

(أ) س (ب) ص
(ج) ع (د) ل

بعض الظواهر المرتبطة بالدعامة الفسيولوجية فى النبات

٩ أى الظواهر التالية تؤكد أن الخلية النباتية قد فقدت دعامتها الفسيولوجية ؟

(أ) وجود نواة الخلية بالقرب من جدار الخلية
(ب) ابتعاد الغشاء البلازمى عن جدار الخلية
(ج) الفجوة العصارية تشغل معظم حجم الخلية
(د) انخفاض تركيز محلول الفجوة العصارية

١٠ (١) يتحرك البروتوبلازم بعيدًا عن جدار الخلية. (٢) تنكمش الفجوة العصارية.
(٣) يتحرك الماء بالأسموزية. (٤) يفقد الجدار الخلوى توتره.

ما الترتيب الصحيح لفقد إحدى الخلايا النباتية دعامتها الفسيولوجية ؟

(أ) (١) ← (٢) ← (٣) ← (٤)
(ب) (٤) ← (١) ← (٢) ← (٣)
(ج) (٣) ← (٢) ← (١) ← (٤)
(د) (٢) ← (٣) ← (١) ← (٤)

١١ عند وضع خلايا نباتية فى أنبوبة اختبار بها ماء مقطر انتفخت الخلايا تمامًا، أى مما يأتى سينعدم ؟

(أ) الضغط الواقع على الجُدر الخلوية
(ب) الضغط الأسموزى للفجوة العصارية
(ج) حركة الماء إلى الفجوة العصارية
(د) حركة الذائبات إلى ماء الأنبوبة

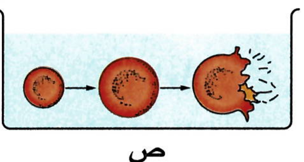
١٢ ماذا يحدث عند نقل نبات فول مزروع فى تربة طينية رطبة إلى تربة ملحية ؟

(أ) يفقد النبات الدعامة الفسيولوجية
(ب) يكتسب النبات الدعامة الفسيولوجية
(ج) يفقد النبات الدعامة التركيبية
(د) يكتسب النبات الدعامة التركيبية

١٣ عند وضع بذور بسلة غضة فى ماء مالح، أى الاختيارات التالية يعبر عما يحدث لكل من حجم البذور والضغط الأسموزى داخل فجواتها العصارية على الترتيب ؟

(أ) يزداد / يزيد (ب) يقل / يقل (ج) يزداد / يقل (د) يقل / يزيد

١٤ من الشكلين المقابلين،
أى الاختيارات التالية يوضح تركيز المحلولين فى كل من (س) ، (ص) على الترتيب بالنسبة لتركيز الخلايا الأساسى ؟

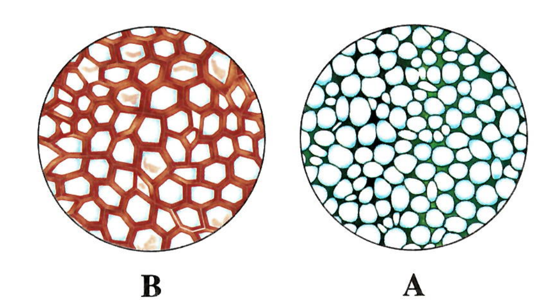

ص


س

(أ) منخفض التركيز / عالى التركيز
(ب) عالى التركيز / منخفض التركيز
(ج) منخفض التركيز / منخفض التركيز
(د) عالى التركيز / عالى التركيز

الصور المختلفة للدعامة التركيبية فى النبات

١٥ الشكلان المقابلان يوضحان نوعين من الأنسجة النباتية :



(١) ما المادة التى تتكون منها جُدر خلايا النسيج (B) بصورة أساسية ؟

أ السليلوز فقط ب اللجنين فقط

ج السليلوز واللجنين د اللجنين والسيوبرين

(٢) أى العبارات التالية غير صحيحة ؟

أ النسيجان (A)، (B) يمثلان دعامة تركيبية ب النسيج (B) أكثر صلابة من النسيج (A)

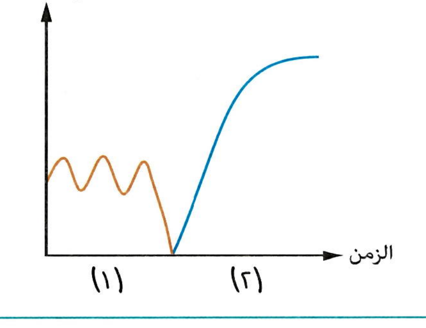
ج النسيج (A) يكثر تواجده فى خلايا بشرة الورقة د النسيج (B) يكثر تواجده فى الخلايا الحجرية

١٦ ما الذى يميز الدعامة الموجودة على خلايا بشرة الورقة عن الدعامة المتكونة فى الحالق الملتف حول جسم صلب ؟

أ توقيت التكوين ب نوع الدعامة ج تعتبر دعامة مؤقتة د تتناول الخلية ككل

الفرق بين الدعامة الفسيولوچية والتركيبية

١٧ الرسم البيانى المقابل يوضح التغير فى قوة نوعى الدعامة فى إحدى خلايا النبات أثناء نمو وتطور النبات، ما نوع الخلية النباتية فى المرحلة (٢) ؟



أ بارانشيمية أو فلينية ب بارانشيمية أو كولنشيمية

ج حجرية أو إسكلرنشيمية د كولنشيمية أو إسكلرنشيمية

١٨ الجدول المقابل يوضح ٤ خلايا مأخوذة من كائنات مختلفة :

الخلية	سُمك الجدار	حجم الفجوة العصارية	وجود البروتوبلازم
(١)	0.5	8.6	موجود
(٢)	0.7	5.3	موجود
(٣)	1.2	0.0	غير موجود
(٤)	0.0	0.0	موجود

(١) فى أى هذه الخلايا ستظهر الدعامة الفسيولوچية ؟

أ (١)، (٤) ب (١)، (٢)، (٤)

ج (١)، (٢) د (٣)، (٤)

(٢) فى أى هذه الخلايا ستظهر الدعامة التركيبية ؟

أ (١)، (٤) ب (٢)، (٣)

ج (٢)، (٤) د (٣)، (٤)

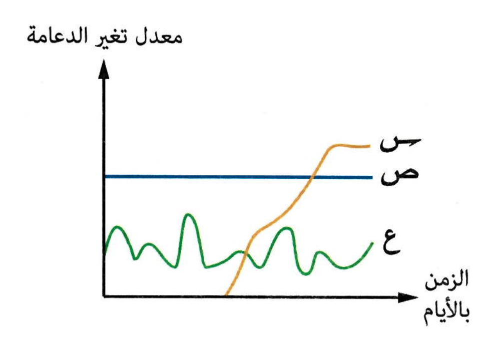
(٣) فى أى هذه الخلايا ستظهر الدعامة الفسيولوچية فقط ؟

أ (١) ب (٢) ج (٣) د (٤)

(٤) فى أى هذه الخلايا ستظهر الدعامة التركيبية فقط ؟

أ (١) فقط ب (٣) فقط جـ (١) ، (٤) د (٢) ، (٤)

١٩ الرسم البيانى المقابل يوضح معدل التغير فى الدعامة لثلاث خلايا نباتية مختلفة، ما الذى تمثله الخلايا (س) ، (ص) ، (ع) على الترتيب ؟



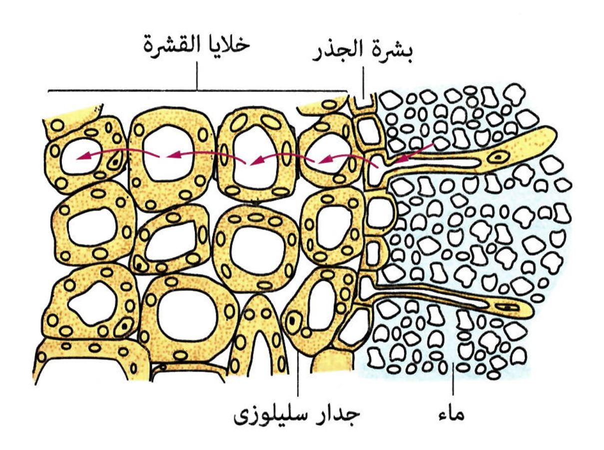
أ خلية كولنشيمية / خلية فى بشرة نبات / خلية بارانشيمية

ب خلية بارانشيمية / خلية كولنشيمية / خلية فى حالق

جـ خلية فى حالق / خلية بارانشيمية / خلية كولنشيمية

د خلية فى حالق / خلية حجرية / خلية بارانشيمية

٢٠ الشكل المقابل يبين جزء من قطاع عرضى فى جذر أحد النباتات، أى العبارات التالية صحيحة ؟



أ الدعامة الفسيولوجية فى خلايا قشرة الجذر تساوى الموجودة فى الشعيرة الجذرية

ب التركيز الأسموزى فى خلايا قشرة الجذر أعلى مما فى الشعيرة الجذرية

جـ الدعامة التركيبية فى خلايا بشرة الجذر تشبه الدعامة التركيبية فى خلايا بشرة الورقة

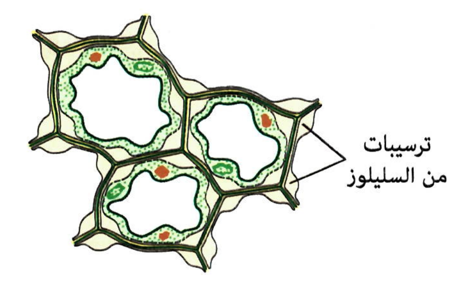
د لا توجد علاقة بين التركيز الأسموزى فى خلايا الجذر وبين حركة الماء

٢١ إذا حدث ترسيب لمادة الكيوتين على خلايا بشرة المجموع الجذرى، ماذا تتوقع أن يحدث لخلايا المجموع الخضرى ؟

أ تكتسب الدعامة التركيبية ب تكتسب الدعامة الفسيولوجية

جـ تفقد الدعامة الفسيولوجية ويذبل النبات د تكتسب الدعامة الفسيولوجية والدعامة التركيبية

٢٢ * بم تتميز الخلايا النباتية فى الشكل المقابل ؟



أ تمتلك دعامة فسيولوجية وتركيبية

ب أكثر خلايا النبات دعامة تركيبية

جـ يترسب عليها مواد شمعية

د خلايا حديثة التكوين

مكونات الجهاز الهيكلى فى الإنسان

٢٣ إذا علمت أن ضلوع الإنسان تنقسم إلى :

* ضلوع حقيقية يتصل كل منها منفردًا بعظمة القص بواسطة غضروف واحد.
* ضلوع كاذبة وهى ٣ أزواج من الضلوع على الجانبين تندمج ثلاثة على كل جانب معًا قبل اتصالها بالقص بواسطة غضروف واحد.
* ضلوع عائمة لا تتصل بالقص.

من خلال هذه المعلومات، كم عدد الغضاريف التى تتصل من خلالها الضلوع الحقيقية بعظمة القص ؟

(أ) ٣ (ب) ٧ (جـ) ١٤ (د) ١٥



٢٤ من خلال الأشكال المقابلة، ما الذى يعبر بشكل صحيح عن أحد الأربطة ؟



(أ) س (ب) ص
(جـ) ع (د) ل

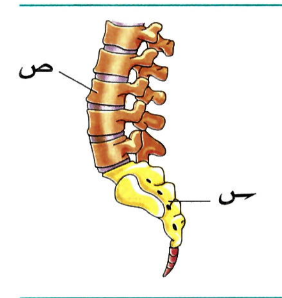
٢٥ أى الاختيارات التالية يعتبر صحيح بالنسبة للمنظر الأمامى والمنظر الخلفى على الترتيب للجهاز الهيكلى فى الإنسان ؟

(أ) لوح الكتف / الترقوة (ب) الحرقفة / لوح الكتف (جـ) العانة / الضلع (١٢) (د) الضلع (٢) / القص

٢٦ أى مما يلى يمثل وجه تشابه بين عظمتى الزند والكعبرة ؟

(أ) الحجم (ب) الحركة حول مفصل الكوع
(جـ) الاتصال بالرسغ (د) الاتصال بالعضد

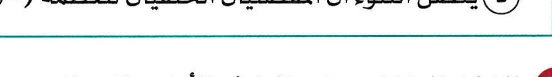
٢٧ فى الشكل المقابل، أى العبارات التالية صحيحة ؟



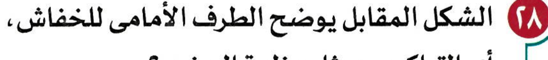


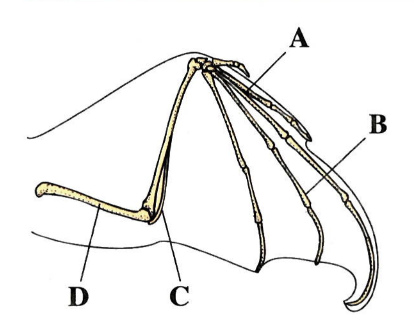
(أ) (س) هى العظمة رقم (٢٥) من عظام العمود الفقرى
(ب) (ص) هى العظمة رقم (٢٣) من عظام العمود الفقرى
(جـ) يتصل النتوءان المفصليان الأماميان للعظمة (س) مع العظمة رقم (٢٣)
(د) يتصل النتوءان المفصليان الخلفيان للعظمة (ص) مع العظمة رقم (٢٤)

٢٨ الشكل المقابل يوضح الطرف الأمامى للخفاش،



أى التراكيب يمثل عظمة العضد ؟





(أ) A

(ب) B
(جـ) C
(د) D

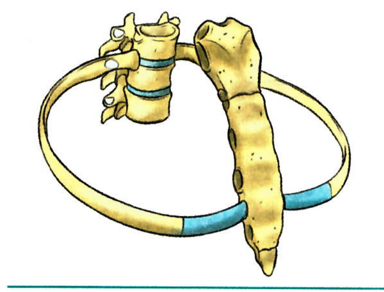
٢٩ ما نوع الفقرة الملتحمة الثامنة بالعمود الفقرى للإنسان ؟

(أ) عجزية (ب) ظهرية (جـ) قطنية (د) عصعصية

٣٠ أى العظام التالية لا توجد فى أزواج متماثلة فى جسم الإنسان ؟

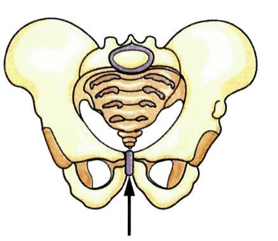
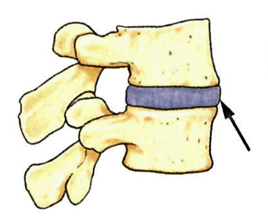
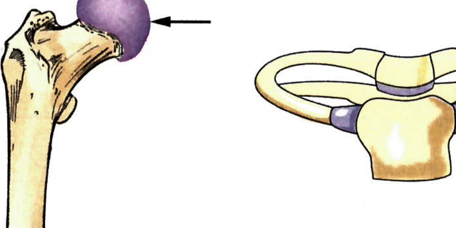
(أ) الرضفة (ب) القص (جـ) الحرقفة (د) الترقوة

٣١ ما رقم زوج الضلوع فى الشكل المقابل ؟



(أ) ٥
(ب) ٦
(جـ) ٧
(د) ٨

٣٢ فى الأشكال التالية، ماذا تمثل الأجزاء المشار إليها بالأسهم ؟

(أ) غضاريف فقط (ب) غضاريف وأربطة (جـ) أربطة فقط (د) أربطة وأوتار

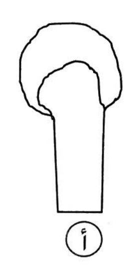
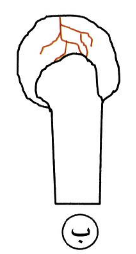
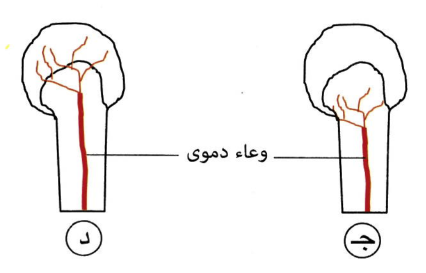
٣٣ تعمل أربطة الترقوة على تثبيتها فى ....

(أ) نتوء لوح الكتف ورأس العضد (ب) التجويف الأروح والقص
(جـ) القص ونتوء لوح الكتف (د) التجويف الأروح ورأس العضد

٣٤ أى مما يلى تتشابه فيه العظام مع الغضاريف ؟

(أ) الوظيفة (ب) درجة الصلابة (جـ) نوع النسيج (د) تركيب النسيج

٣٥ * من خلال الأشكال التالية، ما الذى يعبر بشكل صحيح عن العلاقة بين العظام والغضاريف ؟

(أ) (ب) (جـ) (د)

٣٦ ✱ أى مما يلى يميز عظمة الساعد المقابلة للإبهام عن عظمة الساعد المقابلة للخنصر ؟

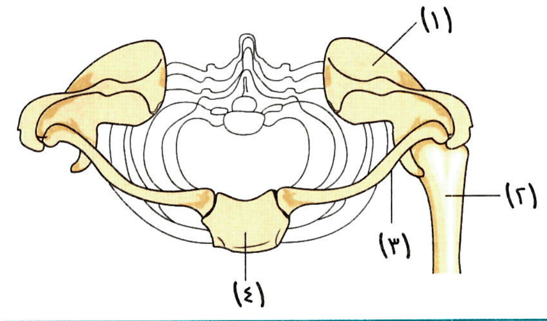
(أ) كبيرة (ب) متحركة (ج) موازية لها دائمًا (د) متقاطعة معها دائمًا

٣٧ ✱ أى الثنائيات التالية لا تتساوى فيها أعداد العظام ؟

(أ) الجزء المخى للجمجمة ورسغ اليد (ب) الفقرات العنقية ورسغ القدم

(ج) القفص الصدرى والطرف السفلى (د) الفقرات المتمفصلة والضلوع

٣٨ ✱ الشكل المقابل يمثل منظر علوى لأحد الأجزاء بالهيكل العظمى للإنسان، أى مما يلى يعبر عن عظام مسطحة ؟



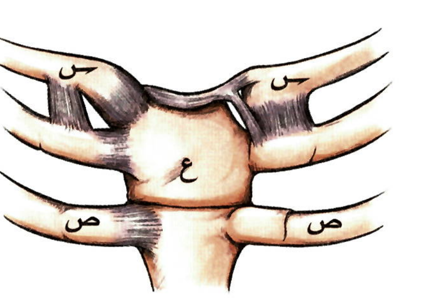
(أ) (١)، (٢)، (٤)

(ب) (١)، (٣)، (٤)

(ج) (٢)، (٣)، (٤)

(د) (١)، (٢)، (٣)

٣٩ ✱ من الشكل المقابل، أى العظام تنتمى للهيكل الطرفى ؟ وأى منها تنتمى للهيكل المحورى ؟



	الهيكل الطرفى	الهيكل المحورى
(أ)	س ، ص	ع
(ب)	س	ص ، ع
(ج)	ص ، ع	س
(د)	ص	س ، ع

٤٠ ✱ الشكل المقابل يوضح قطاعًا عرضيًا فى جزء من الطرف العلوى حيث يترسب الكالسيوم فى كل من (X)، (Y)، فى أى الأجزاء التالية تم عمل القطاع ؟

(أ) العضد (ب) الساعد

(ج) الرسغ (د) راحة اليد

٤١ ✱ أى مما يلى يمثل الشكل المقابل ؟



(أ) منظر أمامى أيمن

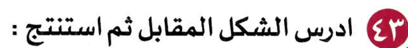
(ب) منظر أمامى أيسر

(ج) منظر خلفى أيمن

(د) منظر خلفى أيسر

٤٢ ✱ **أى الاختيارات التالية يمثل التراكيب (س) ، (ص) ، (ع) بشكل صحيح ؟**

	س	ص	ع
(أ)	عظمة الكعبرة	عظمة الزند	رباط
(ب)	عظمة الزند	عظمة الكعبرة	وتر
(جـ)	عظمة الكعبرة	عظمة الزند	وتر
(د)	عظمة الزند	عظمة الكعبرة	رباط



٤٣ **ادرس الشكل المقابل ثم استنتج :**

(١) ✱ **ماذا يمثل الحرف (س) ؟**

(أ) عضلة هيكلية (ب) رباط

(جـ) وتر (د) عظمة الرضفة

(٢) ✱ **ماذا يمثل الحرف (ص) ؟**

(أ) وتر (ب) رباط

(جـ) عضلة هيكلية (د) عظمة الرضفة

(٣) ما نوع النسيج الذى يتكون منه (س) ، (ص) ؟

(أ) عظمى (ب) عضلى

(جـ) طلائى (د) ضام

(٤) ماذا يحدث فى حالة التمزق الكامل للتركيب (ع) ؟

(أ) عدم القدرة على تحريك القدم (ب) عدم انقباض العضلة (A)

(جـ) تفقد العضلة (A) قدرتها على أداء وظيفتها (د) انفصال عظام رسغ القدم عن عظام الساق

الملاءمة الوظيفية لمكونات الجهاز الهيكلى فى الإنسان

٤٤ **أى العبارات التالية غير صحيحة عن الهيكل العظمى ؟**

(أ) به تركيب له دور فى تكوين الدم (ب) يعمل كمخزن لبعض المعادن

(جـ) عبارة عن نسيج غيرحى (د) يحمى بعض أعضاء الجسم

٤٥ **ماذا يحدث إذا كان للفقرة العنقية الأولى نتوء شوكى كبير ؟**

(أ) إعاقة تامة لحركة العنق (ب) الضغط على النخاع الشوكى

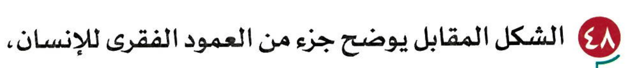
(جـ) منع اتصال المخ بالنخاع الشوكى (د) إعاقة حركة الجمجمة للخلف

٤٦ أى مما يلى **ليس** من خصائص عظمة القص ؟

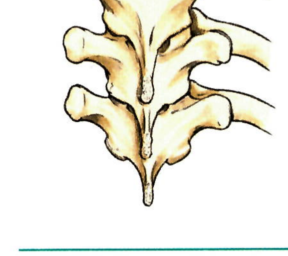
(أ) عظمة مسطحة (ب) تتصل بالترقوة (ج) جزؤها السفلى غضروفى (د) بها نتوءات

٤٧ أى مما يلى صحيح بالنسبة للفقرة (١٧) ؟

(أ) تتحمل ضغط أعلى من الفقرة (٢٠)
(ب) أقل قدرة على الحركة من الفقرة (٢٠)
(ج) تتمفصل مع الفقرة (١٨) فى موضع واحد
(د) جسمها أكبر قليلًا من جسم الفقرة (٢٠)



٤٨ الشكل المقابل يوضح جزء من العمود الفقرى للإنسان،
أى الاختيارات التالية يمثل وضع الشكل ؟



(أ) منظر أمامى لوجود أجسام الفقرة
(ب) منظر خلفى لوجود الأقراص الغضروفية
(ج) منظر أمامى لوجود الضلوع
(د) منظر خلفى لوجود النتوءات الشوكية

٤٩ يحدث الانزلاق الغضروفى كنتيجة لزيادة الضغط الواقع على الفقرات ومدى الحركة بين الفقرات وبعضها،
أى الاختيارات التالية يوضح الترتيب الصحيح لمجموعات الفقرات ابتداءً من الأكثر تعرضًا للانزلاق الغضروفى ؟

(أ) القطنية ← العنقية ← الظهرية
(ب) القطنية ← الظهرية ← العنقية
(ج) العنقية ← الظهرية ← القطنية
(د) الظهرية ← العنقية ← القطنية

٥٠ أى الفقرات التالية تتصل بفقرتين متشابهتين فى الشكل ؟

(أ) الفقرة (٢) (ب) الفقرة (١٩) (ج) الفقرة (٢٤) (د) الفقرة (١٢)

٥١ أى مجموعات الفقرات التالية انحناؤها فى نفس الاتجاه ؟

(أ) العنقية والظهرية (ب) العنقية والقطنية (ج) الظهرية والقطنية (د) القطنية والعجزية

٥٢ * أى أزواج الفقرات التالية يتشابه من حيث شكل النتوءات الزوجية ؟

(أ) ٧ ، ٨ (ب) ١٩ ، ٢٠ (ج) ١٧ ، ١٨ (د) ٢٤ ، ٢٥

٥٣ * إذا كان النتوءان المفصليان الأماميان للفقرة (س) يتمفصلان مع الفقرة (ع) والنتوءان المفصليان الخلفيان للفقرة (ص) يتمفصلان مع الفقرة (ع)، فأى مما يلى يعبر عن الترتيب الصحيح للفقرات من أعلى لأسفل ؟

(أ) س ← ص ← ع
(ب) ص ← س ← ع
(ج) ص ← ع ← س
(د) س ← ع ← ص

النتائج المترتبة على اختلال وظيفة الجهاز الهيكلى

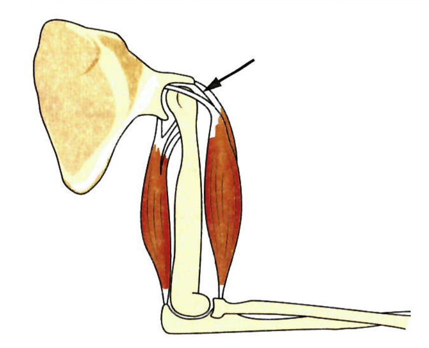
٥٤ أى مما يلى لا يعد من أسباب تمزق الأوتار ؟

(أ) التقلص المفاجئ للعضلة (ب) فقدان مرونة العضلة (ج) بذل مجهود عنيف (د) خشونة المفاصل

٥٥ يتأثر عمل الوتر ببعض العوامل، أى مما يلى لا يؤثر فى عمل الوتر ؟

(أ) تمزق الرباط (ب) إجهاد العضلة (ج) الكولين أستيريز (د) الأسيتيل كولين

٥٦ عند حدوث تمزق كامل فى التركيب المشار له بالسهم لوحظ أن المفصل يستمر فى الحركة، فى ضوء ذلك أى العبارات التالية صحيحة ؟



(أ) يعتبر رباط يتحكم فقط فى اتجاه حركة المفصل

(ب) ليس للوتر أى دور فى حركة المفصل

(ج) تتصل العضلة المحركة للمفصل بأكثر من وتر

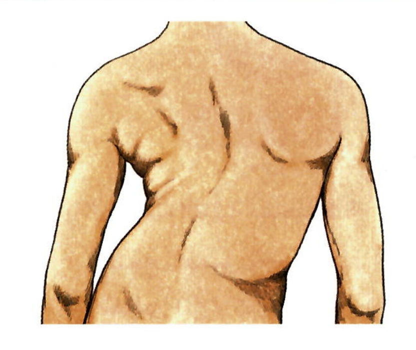
(د) يشترك كل من الوتر والرباط فى تحريك المفصل

٥٧ رغم أن مفصل الكتف واسع الحركة إلا أن بعض الأشخاص قد يتعرض لصعوبة فى تحريك هذا المفصل بشكل دائم، ما التفسير العلمى لهذه الحالة المرضية ؟

(أ) تمزق كامل فى أحد الأربطة (ب) الشد العضلى لعضلات لوح الكتف

(ج) إجهاد العضلات عند لوح الكتف (د) خلل فى السيال العصبى

٥٨ الصورة التى أمامك لأحد الأشخاص الذين يعانون من حالة مرضية تسمى الجنف، من خلال دراستك للجهاز الهيكلى للإنسان، ما سبب حدوث هذه الحالة المرضية ؟



(أ) زيادة الضغط على الفقرات القطنية

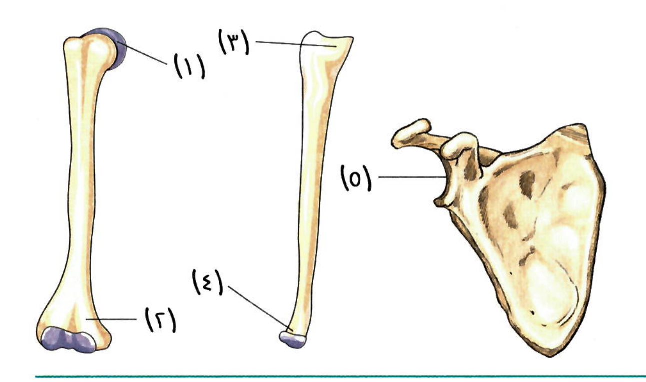
(ب) تغير فى تقوسات العمود الفقرى

(ج) التواء عظمة لوح الكتف

(د) التحام فقرات العمود الفقرى

أنواع المفاصل

٥٩ الأشكال المقابلة تمثل ثلاث عظام من الهيكل الطرفى للإنسان، أى الأجزاء تكوِّن مفصل زلالى واسع الحركة ؟



(أ) (٢) مع (٣)

(ب) (١) مع (٥)

(ج) (٢) مع (٤)

(د) (٣) مع (٥)

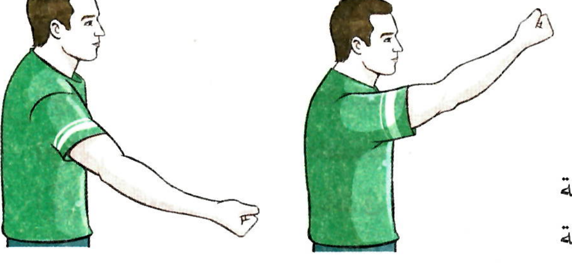
٦٠ أى مما يأتى تم الاعتماد عليه عند تصنيف المفاصل إلى (ليفى - غضروفى - زلالى) ؟

(أ) موضع المفصل فى الجسم
(ب) مقدار الحركة التى يسمح بها المفصل
(جـ) طبيعة النسيج الموجود بين العظام
(د) سهولة أداء الحركات

٦١ تتمفصل الفقرة العنقية الثانية مع الفقرة العنقية الأولى بما يمكنها من الحركة لإيماء الرأس بالرفض (القول "لا")، أى العظام التالية تتشابه حركتها مع هذا النوع من الحركة ؟

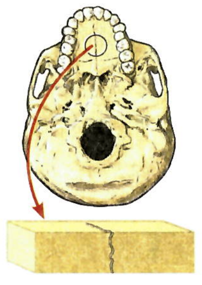
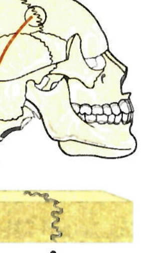
(أ) عظمة الكعبرة حول عظمة الزند
(ب) عظمة العضد عند المفصل الكتفى
(جـ) عظمة الفخذ عند مفصل الفخذ
(د) عظام الرسغ مع عظام الساعد

٦٢ الشكلان المقابلان يوضحان حركة الذراع،
أى المفاصل التالية يسمح بهذه الحركة ؟



(أ) مفصل زلالى واحد واسع الحركة
(ب) مفصل زلالى واحد محدود الحركة
(جـ) مفصل زلالى واسع الحركة ثم مفصل زلالى محدود الحركة
(د) مفصل زلالى محدود الحركة ثم مفصل زلالى واسع الحركة

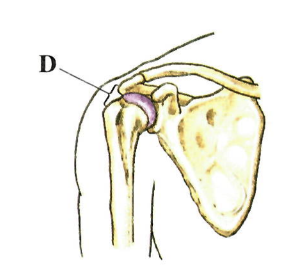
٦٣ * ادرس الأشكال التالية ثم حدد :

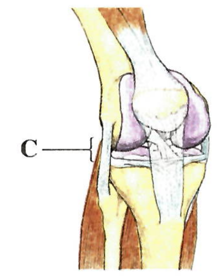




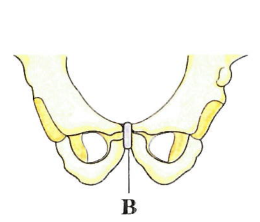
أى العبارات التالية صحيحة ؟

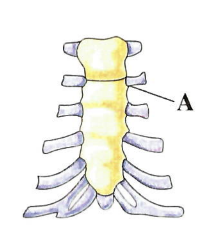
(أ) يسمح المفصل (س) فقط بحركة محدودة جدًا
(ب) يختلف نوع النسيج بين العظام فى (ص) عن (ع)
(جـ) المفصل (ع) أكثر متانة من (ص)
(د) معظم مفاصل الجسم من النوع (س)

٦٤ * فيم تتشابه المفاصل (A)، (B)، (C)، (D) فى الأشكال التالية ؟



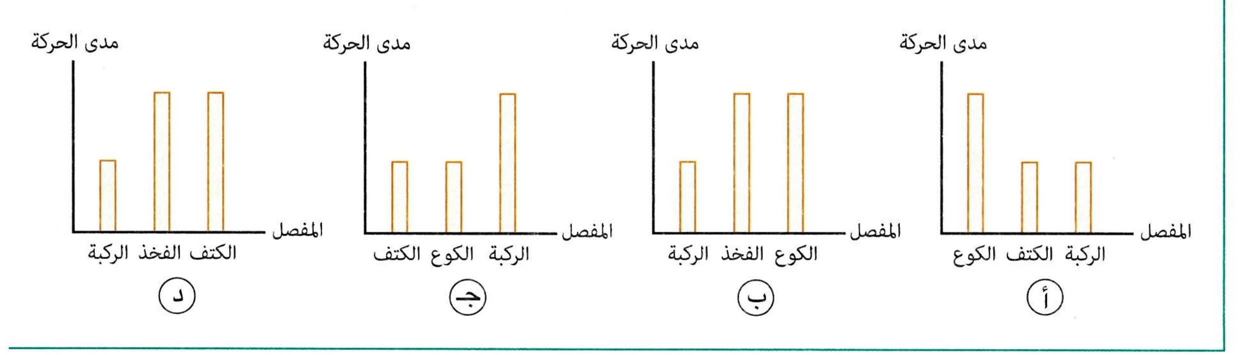




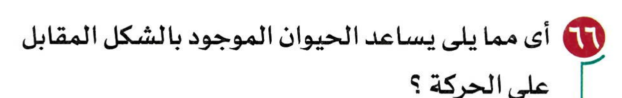


(أ) تحتوى على سائل مصلى
(ب) تحتوى على غضاريف
(جـ) واسعة الحركة
(د) محدودة الحركة

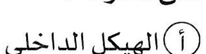
٦٥ ✱ أى الرسومات البيانية التالية يعبر بشكل صحيح عن مدى حركة بعض المفاصل فى جسم الإنسان ؟



أهمية الدعامة لحدوث الحركة فى الكائنات الحية

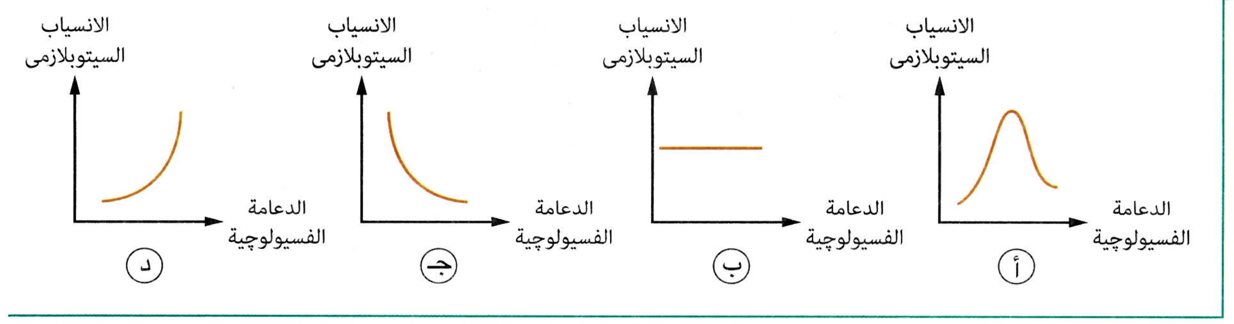


٦٦ أى مما يلى يساعد الحيوان الموجود بالشكل المقابل على الحركة ؟

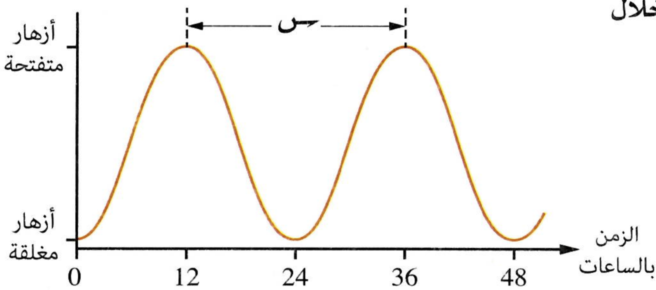


(أ) الهيكل الداخلى
(ب) الهيكل العظمى المتمفصل
(جـ) الهيكل الخارجى المتمفصل
(د) الهيكل الغضروفى المتمفصل

٦٧ ✱ أى الرسومات البيانية التالية يعبر عن العلاقة بين الدعامة الفسيولوجية وسرعة الانسياب السيتوبلازمى ؟



٦٨ ✱ الرسم البيانى المقابل يوضح حالة أزهار نبات خلال ٤٨ ساعة، أى العبارات التالية غير صحيحة ؟



(أ) يزيد تفتح الأزهار مع زيادة شدة الاستضاءة
(ب) تمثل الفترة (س) دورة كاملة لحركة موضعية للنبات
(جـ) لا يتم غلق الأزهار خلال الفترة (س)
(د) أقصى تفتح للأزهار يكون فى وقت الظهر

أنواع الحركة فى الكائنات الحية

٦٩ الشكل المقابل يوضح الأميبا أثناء قيامها بمجموعة من العمليات الحيوية، ما أنواع الحركة فى (١)، (٢)، (٣) ؟

أ) حركة كلية وموضعية ودائبة على الترتيب

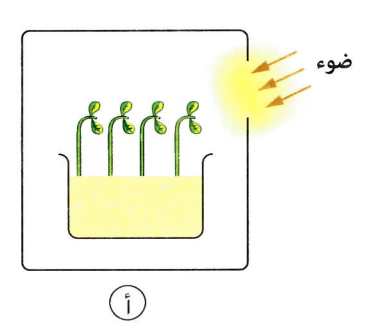
ب) حركة دائبة فقط

جـ) حركة موضعية فقط

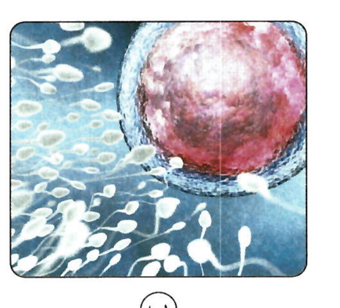
د) حركة موضعية ودائبة

٧٠ أى مما يأتى يمثل حركة سلبية ؟





أ

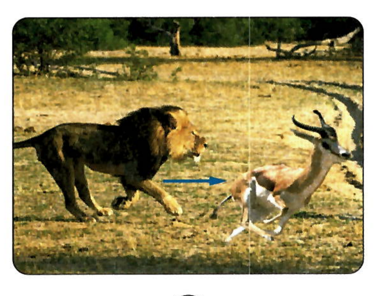




ب



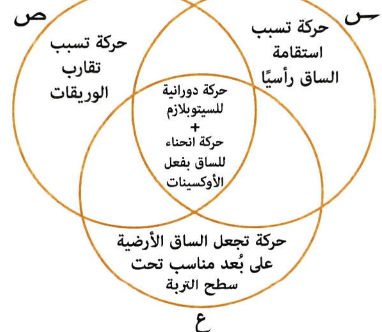
جـ



د

صور الحركة فى النبات

٧١ من الشكل المقابل، ما النباتات التى يمثلها كل من (س)، (ص)، (ع) على الترتيب ؟



أ) العنب / البصل / المستحية

ب) البازلاء / الذرة / أبصال النرجس

جـ) البصل / أبصال النرجس / البازلاء

د) البازلاء / المستحية / أبصال النرجس

٧٢ **أى العبارات التالية صحيحة حول الحركة فى الشكل المقابل ؟**

(أ) الجزء (ص) هو جذور شادة لتثبيت الأجزاء الهوائية للنبات

(ب) يتم سحب الجزء (س) بتقلص الجزء (ص) عند المرحلة (٢)

(جـ) تصل الأجزاء الهوائية لحد مناسب من التدعيم عند المرحلة (٤)

(د) خلال التدرج فى العمق من المرحلة (١) إلى المرحلة (٤) يقل معدل نمو النبات

٧٣ **من الأشكال المقابلة، ما صورة الحركة التى تشترك فيها جميع النباتات التى أمامك ؟**

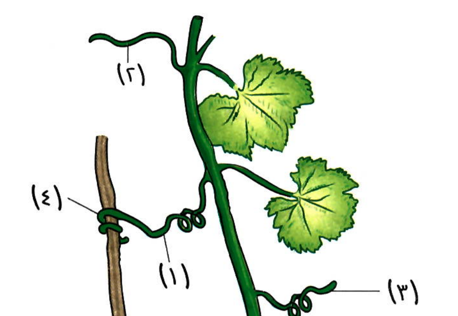
(أ) اللمس

(ب) الشد

(جـ) الانتحاء

(د) النوم واليقظة

٧٤ **أى مما يأتى مسئول عن حركة الشد فى النبات الموضح بالشكل المقابل ؟**



(أ) (١)

(ب) (٢)

(جـ) (٣)

(د) (٤)

٧٥ ✱ **أى الحركات التالية فى النباتات <u>ليست</u> لها علاقة بالتغير فى مستوى الأوكسينات ؟**

(أ) حركة المحلاق حول الدعامة

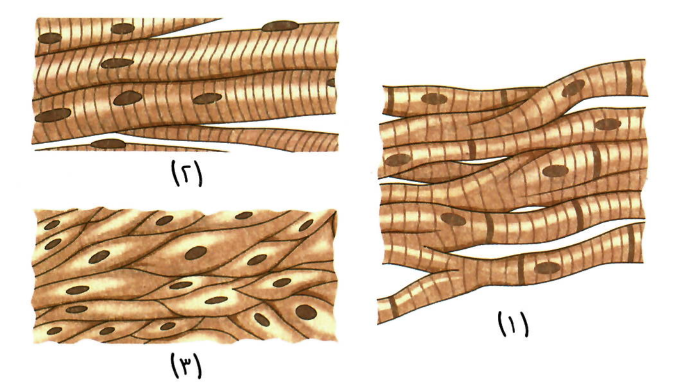
(ب) حركة النوم واليقظة

(جـ) حركة الجذر نحو الماء

(د) حركة الساق نحو الضوء

مكونات العضلة الهيكلية

٧٦ **أى الأشكال المقابلة يتواجد فيها خيوط الأكتين والميوسين معًا ؟**



(أ) (١) فقط

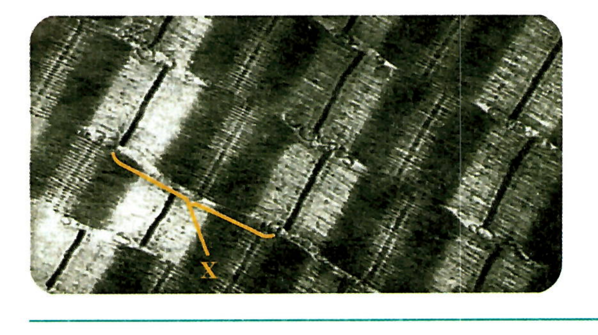
(ب) (٣) فقط

(جـ) (١)، (٢)

(د) (٢)، (٣)

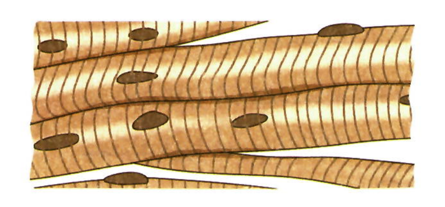


٧٧ في الشكل المقابل، ماذا يمثل الجزء المشار إليه بالحرف (X) ؟



(أ) منطقة مضيئة
(ب) قطعة عضلية
(ج) منطقة معتمة
(د) منطقة شبه مضيئة

٧٨ أى مما يلى لا ينطبق على النسيج الذى يظهر بالشكل المقابل ؟



(أ) ينقل الحركة عن طريق الأوتار
(ب) يزيد فيه عدد الأنوية عن عدد الخلايا
(ج) توجد الأنوية فى مركز الخلية
(د) يتحكم فى حركة العظام عند المفاصل

النتائج المترتبة على اختلال وظيفة مكونات جهاز الحركة فى الإنسان

٧٩ مع التقدم فى العمر يبدأ الجسم بإنتاج كميات أقل من البروتينات والتى تساهم عادةً فى زيادة حجم العضلات والحفاظ على صحتها وعلى قوة النسيج العضلى، ما النتيجة المترتبة على ذلك ؟

(أ) ضعف انقباض العضلات
(ب) الشد العضلى
(ج) سرعة الإجهاد العضلى
(د) تشنجات عضلية

٨٠ الوهن العضلى الخلقى (MG) هو اضطراب وراثى، يحدث بسبب انخفاض عدد مستقبلات الأسيتيل كولين على سطح خلايا العضلات الهيكلية ويتم علاج هذه الحالة باستخدام دواء يثبط عمل إنزيم الكولين أستيريز، أى مما يلى يمثل تأثير هذا الدواء ؟

(أ) استمرار تكسير الأسيتيل كولين
(ب) استمرار نشاط الأسيتيل كولين لفترة زمنية أطول
(ج) زيادة كمية الأسيتيل كولين التى تطلقها الخلية العصبية
(د) زيادة عدد مستقبلات الأسيتيل كولين فى الخلية العضلية

٨١ الجدول المقابل يوضح تركيز ثلاث مواد مختلفة داخل عضلة تتصل بأحد مفاصل الجسم، أى مما يأتى يمكن اعتباره السبب فى عدم قدرة هذه العضلة على تحريك المفصل ؟

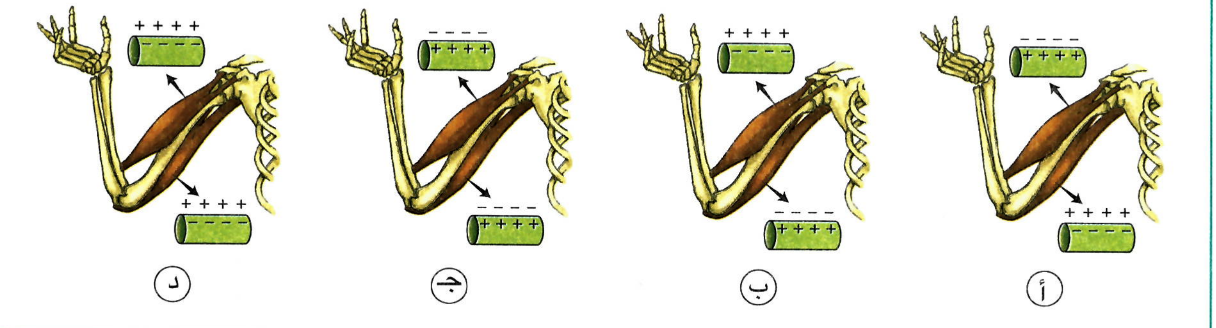
المادة	التركيز	التركيز الطبيعى	
		من	إلى
ATP	100	80	200
حمض اللاكتيك	22	20	30
الصوديوم	60	30	70

(أ) إجهاد العضلة
(ب) شد عضلى
(ج) تمزق أربطة المفصل
(د) قطع وتر العضلة

٨٢ داء باركنسون (Parkinson) أو الشلل الرعاش هو اضطراب يحدث فى مناطق محددة من الدماغ ومن أعراضه حدوث الارتعاش وبطء الحركات الإرادية وصعوبة الحفاظ على توازن الجسم ويرجع السبب فى كثير من أعراض هذا المرض إلى موت كثير من الخلايا العصبية التى تنتج الناقل الكيميائى فى الدماغ المُسمَّى الدوبامين، كيف يمكن علاج هذه الحالة ؟

(أ) إجراء علاج طبيعى للعضلات
(ب) استخدام أدوية منشطة لإنتاج الدوبامين
(ج) استخدام أدوية مثبطة لإنتاج الدوبامين
(د) ممارسة التمارين الرياضية

٨٣ أى الأشكال التالية تتضح به الحالة الكهربية الصحيحة لليفتين العضليتين لحدوث الحركة الموضحة دون خلل ؟



(أ) (ب) (ج) (د)

٨٤ لماذا يتم عمل علاج طبيعى لهذه الحالة بعد إزالة هذه الجبيرة ؟



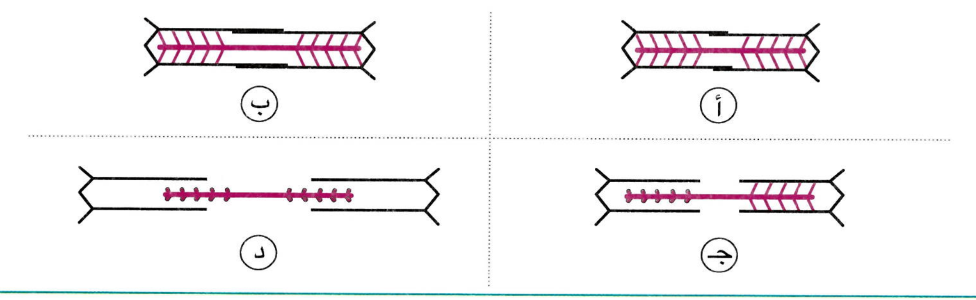
(أ) لتقوية أربطة مفصل الكوع
(ب) لعلاج تيبس مفصل الكوع
(ج) لعلاج تآكل الغضاريف
(د) لتقوية أوتار عضلتى العضد

دور الجهاز العصبى فى آلية انقباض العضلة الهيكلية

٨٥ يتم تحفيز الألياف العضلية بواسطة النواقل العصبية، من أين تتحرر هذه النواقل ؟

(أ) التفرعات الشجيرية للخلايا العصبية الحسية
(ب) التفرعات الشجيرية للخلايا العصبية الحركية
(ج) التفرعات النهائية للخلايا العصبية الحسية
(د) التفرعات النهائية للخلايا العصبية الحركية

٨٦ إذا كانت الأشكال التالية تمثل تتابع لعملية الانقباض وعملية الانبساط فى عضلة هيكلية، فأى مما يلى يحدث عند زيادة كمية الكولين أستيريز فى الوصلة العصبية العضلية ؟

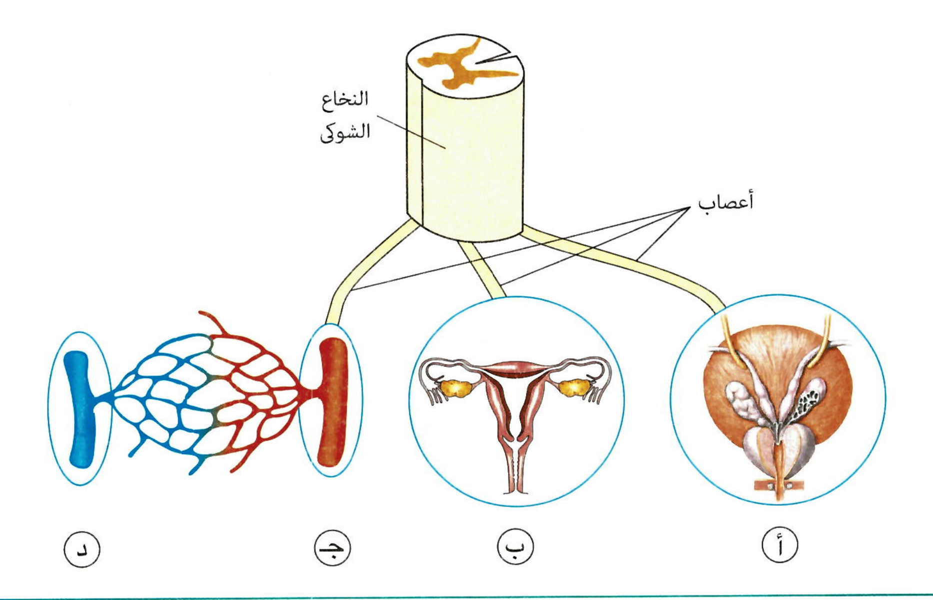


(أ) (ب) (ج) (د)

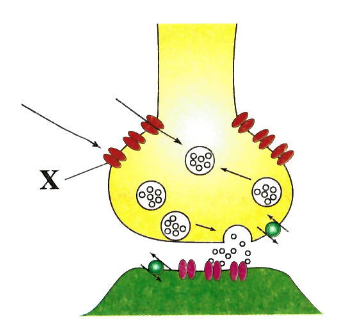
٨٧ أى مما يلى لن يحدث عند غياب إنزيم الكولين أستيريز ؟

أ) عدم العودة إلى وضع الراحة
ب) استمرار حالة اللااستقطاب
جـ) تكوين حمض الخليك والكولين
د) عدم استقبال مؤثر جديد

٨٨ الشكل التالى يوضح الاتصال العصبى بين النخاع الشوكى وبعض أعضاء الجسم، أى التراكيب التالية عضلاته الملساء لا تنقبض ولا تنبسط ؟



٨٩ الشكل المقابل يوضح الأحداث التى تتم فى منطقة التشابك العصبى - العضلى، ماذا يحدث عند الموضع المشار إليه بالحرف (X) ؟



أ) الارتباط بالناقل العصبى
ب) مرور أيونات الكالسيوم
جـ) انتقال الناقل العصبى عبر منطقة التشابك
د) تحلل الأسيتيل كولين

٩٠ أى مما يلى يسبب إزالة استقطاب غشاء الليفة العضلية عند وصول السيال العصبى إليه ؟

أ) دخول K^+ إلى داخل الليفة العضلية
ب) خروج K^+ من داخل الليفة العضلية
جـ) دخول Na^+ إلى داخل الليفة العضلية
د) خروج Na^+ من داخل الليفة العضلية

٩١ كلما زاد تكرار التنبيه العصبى الذى يؤدى لاستجابة العضلة فى وحدة الزمن، ما الذى يحدث لفترة بقاء الليفة العضلية فى حالة انبساط وعدد مرات الانقباض العضلى على الترتيب ؟

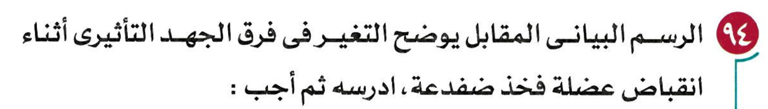
أ) تقل / يزيد
ب) تقل / يقل
جـ) تزيد / يقل
د) تزيد / يزيد

٩٢ كيف يعود الأسيتيل كولين إلى الليف العصبى ؟

(أ) عن طريق ممرات الكالسيوم
(ب) من خلال مستقبلات الأسيتيل كولين
(جـ) على هيئة كولين وحمض خليك
(د) متحدًا بالكولين أستيريز

٩٣ ما الذى يلى تكوين مادة الكولين فى شق التشابك ؟

(أ) تحطيم الكولين أستيريز
(ب) حدوث استقطاب لغشاء الليفة العضلية
(جـ) دخول أيونات الصوديوم لليفة العضلية
(د) دخول أيونات الكالسيوم لليفة العضلية



٩٤ الرسم البيانى المقابل يوضح التغير فى فرق الجهد التأثيرى أثناء انقباض عضلة فخذ ضفدعة، ادرسه ثم أجب :

(١) * أى المراحل التالية تمثل فترة دخول أيونات الصوديوم وتحول غشاء الليفة العضلية إلى حالة إزالة الاستقطاب ؟

(أ) من (ع) حتى حدوث التنبيه
(ب) من (س) إلى (ص)
(جـ) من (ص) إلى (م)
(د) من (ع) إلى (م)

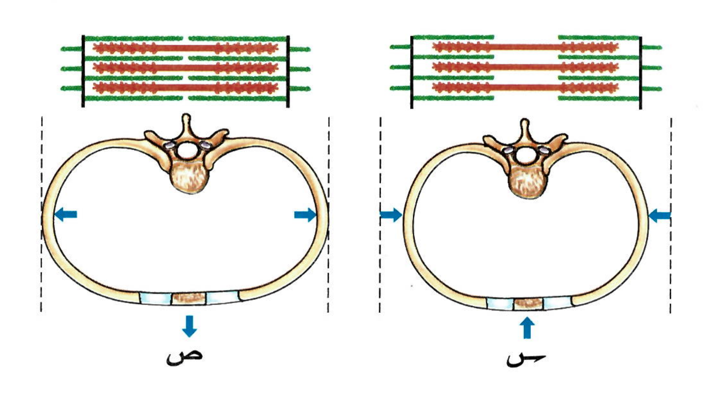
(٢) عند أى مما يلى يبدأ عمل إنزيم الكولين أستيريز ؟

(أ) س
(ب) ص
(جـ) م
(د) ل

(٣) * ما سبب عدم انقباض العضلة فى الحالة (X) ؟

(أ) عدم توافر أيونات الكالسيوم
(ب) غياب الأسيتيل كولين
(جـ) ضعف قوة المؤثر
(د) غياب مستقبلات الأسيتيل كولين

٩٥ * الأشكال المقابلة توضح التكامل بين الجهاز الهيكلى والجهاز العضلى لقيام الجسم بعملية التنفس، أى العبارات التالية صحيحة ؟



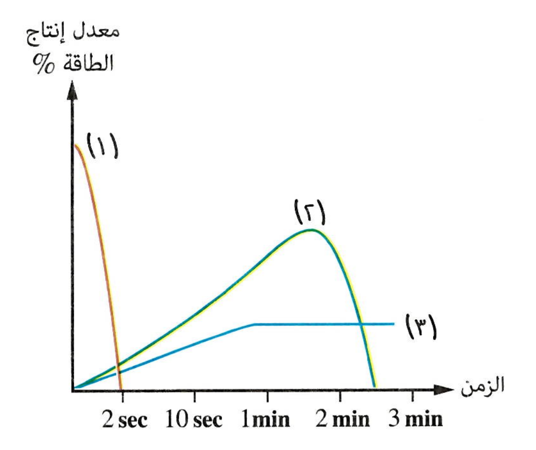
(أ) تحدث العملية (ص) نتيجة انقباض العضلات بين الضلوع
(ب) يتحدد اتجاه الحركة (ص) على وجود الأوتار
(جـ) وجود الغضاريف يقلل مرونة الحركة (س)
(د) كلتا الحركتين (س) و (ص) تزيد من الضغط على عظام التجويف الصدرى

آلية انقباض وانبساط العضلة الهيكلية

٩٦ أى مما يلى لا يمكن حدوثه خلال أداء نشاط عضلى ؟

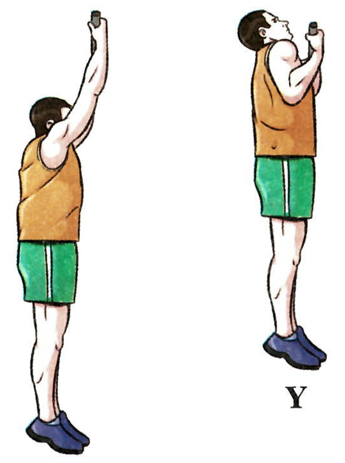
(أ) ارتفاع درجة حرارة العضلات
(ب) زيادة الإمداد الدموى للعضلات
(جـ) انخفاض استهلاك الأكسجين
(د) زيادة استهلاك الجلوكوز

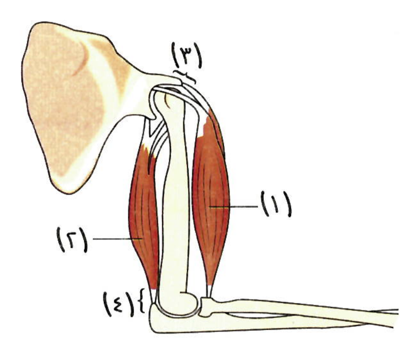
٩٧ الرسم البيانى المقابل يوضح المصادر المختلفة للحصول على الطاقة لأداء نشاط بدنى بإحدى العضلات الهيكلية، أى منها يمثل استهلاك المخزون المباشر للطاقة بهذه العضلة ؟



(أ) (١) فقط
(ب) (٢) فقط
(جـ) (١)، (٢)
(د) (٢)، (٣)

٩٨ الأشكال التالية توضح شخص يقبض بعارضة معدنية مثبتة أفقيًا ليرفع جسمه لأعلى ويخفضه لأسفل، ماذا يحدث للعضلتين (١)، (٢) والمفصلين (٣)، (٤) عند التحرك من الوضع (X) إلى الوضع (Y) ؟

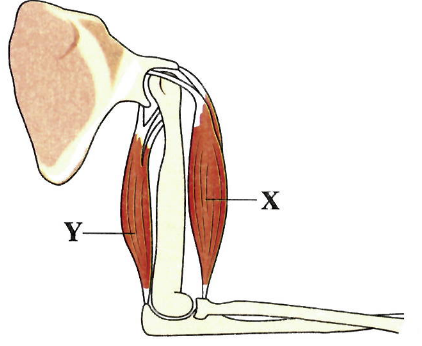




	العضلة (١)	العضلة (٢)	المفصل (٣)	المفصل (٤)
(أ)	تنقبض	تنبسط	يُحدث حركة	لا يُحدث حركة
(ب)	تنقبض	تنبسط	يُحدث حركة	يُحدث حركة
(جـ)	تنبسط	تنقبض	لا يُحدث حركة	لا يُحدث حركة
(د)	تنبسط	تنقبض	يُحدث حركة	لا يُحدث حركة

٩٩ **بالاستعانة بالشكل التالى، أى الاختيارات بالجدول يحدد كيف تسبب العضلة ذات الرأسين (X) والعضلة ذات الثلاثة رؤوس (Y) الحركة عند مفصل الكوع ؟**

	العضلة (X)		العضلة (Y)	
	العمل	التأثير	العمل	التأثير
أ	تنقبض	ثنى الذراع	تنقبض	فرد الذراع
ب	تنقبض	فرد الذراع	تنقبض	ثنى الذراع
جـ	تنبسط	ثنى الذراع	تنقبض	فرد الذراع
د	تنقبض	فرد الذراع	تنبسط	ثنى الذراع



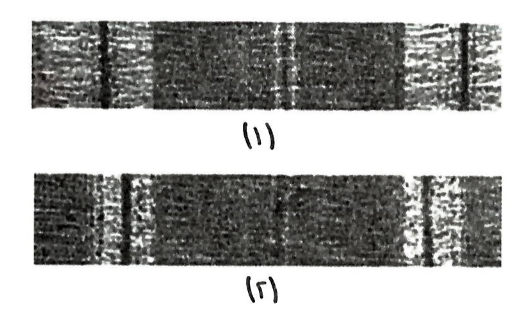
١٠٠ **الصورتان المقابلتان توضحان جزء من تركيب عضلة هيكلية كما تظهر بالميكروسكوب الإلكترونى، حدد أى منهما تعبر عن حالة انقباض ؟**

أ) الصورة (١) لأن المناطق الداكنة أقل سُمكًا

ب) الصورة (٢) لأن الخطوط (Z) أكثر قربًا من بعضها

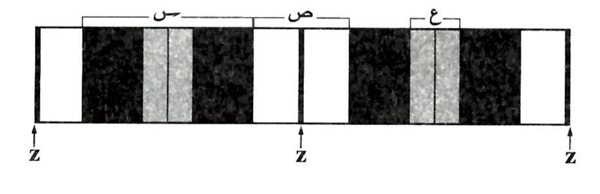
جـ) الصورة (٢) لأن خيوط الأكتين والميوسين متداخلة مع بعضها بدرجة أقل

د) الصورة (١) لأن المناطق الداكنة معتمة بدرجة أكبر



١٠١ **الشكل التخطيطى التالى يوضح الأقراص الداكنة والأقراص المضيئة لجزء من لييفة عضلية داخل عضلة هيكلية فى حالة انبساط كما تظهر بالميكروسكوب الإلكترونى، ما التغيرات التى تطرأ على أطوال المناطق (س)، (ص)، (ع) عند انقباض العضلة ؟**

	المنطقة (س)	المنطقة (ص)	المنطقة (ع)
أ	لا يتأثر طولها	لا يتأثر طولها	يزيد طولها
ب	لا يتأثر طولها	يقل طولها	يقل طولها
جـ	يقل طولها	يقل طولها	يقل طولها
د	يزيد طولها	لا يتأثر طولها	لا يتأثر طولها



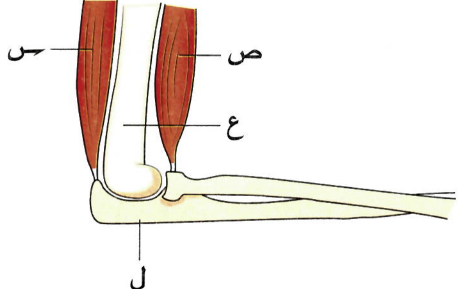
١٠٢ **فى الشكل المقابل، أى العبارات التالية صحيحة ؟**

أ) انقباض العضلة (س) يؤدى لانثناء الساعد، بينما انقباض العضلة (ص) يؤدى لفرده

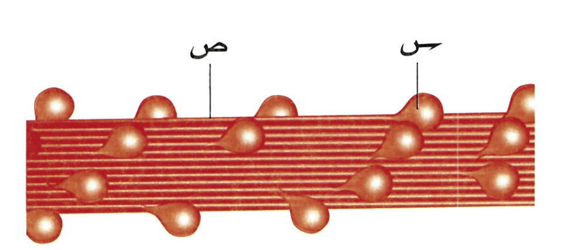
ب) (ع) عظمة العضد و (ل) عظمة الكعبرة

جـ) انقباض العضلة (س) يؤدى لانبساط العضلة (ص)

د) وجود الأربطة يمنع حدوث احتكاك بين العظمة (ع) والعظمة (ل)



١٠٣ بالاستعانة بالشكل المقابل، أى مما يلى صحيح أثناء الانقباض العضلى ؟



(أ) (س) متحرك ، (ص) ثابت
(ب) (س) ثابت ، (ص) متحرك
(جـ) (ص) متصل بالأكتين
(د) (س) منفصل عن الميوسين

١٠٤ أى مما يلى يمنع اتصال خيط الأكتين بالميوسين ؟

(أ) غياب أيونات الكالسيوم داخل الليفة العضلية
(ب) زيادة تركيز الصوديوم داخل الليفة العضلية
(جـ) نشاط مستقبلات الأسيتيل كولين
(د) زيادة تركيز الأكسچين داخل الليفة العضلية

١٠٥ أى الأحداث التالية مرتبة ترتيبًا صحيحًا ؟

(أ) دخول أيونات الصوديوم لليف العضلى ← تكوين الروابط المستعرضة ← انزلاق خيوط الميوسين
(ب) انفجار الحويصلات العصبية ← تغير نفاذية الغشاء العضلى ← دخول أيونات الكالسيوم لليف العضلى
(جـ) انقباض عضلى ← تكسير جزيئات ATP ← فصل الروابط المستعرضة
(د) تحفيز الليف العضلى ← حدوث التعب العضلى ← استهلاك جزيئات ATP

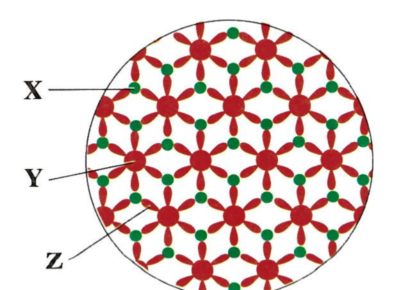
١٠٦ أى مما يلى يحدث نتيجة انزلاق خيوط الأكتين فى القطعة العضلية أثناء الانقباض ؟

(أ) ابتعاد خيوط الأكتين عن مركز الساركومير
(ب) سحب خطوط (Z) نحو بعضها
(جـ) زيادة طول القطعة العضلية
(د) انفصال خيوط الأكتين عن خيوط الميوسين

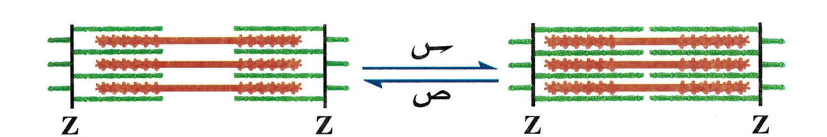
١٠٧ ما المصدر المباشر للطاقة اللازمة للانقباض العضلى ؟

(أ) أكسدة الجلوكوز
(ب) تكسير جزيئات ATP
(جـ) بناء جزيئات ATP
(د) تحول الجليكوچين إلى جلوكوز

١٠٨ الشكل المقابل يوضح قطاعًا عرضيًا فى لييفة عضلية، أى الأجزاء التالية تتأثر بأيونات الكالسيوم بشكل مباشر ؟



(أ) (Y) فقط
(ب) (Z) فقط
(جـ) (Y) ، (X)
(د) (Y) ، (Z)



١٠٩ ادرس الشكلين المقابلين، ثم وضح أى البدائل التالية يعبر عن (س) ، (ص) ؟

	س	ص
(أ)	ATP ، Ca^{+2}	Ca^{+2}
(ب)	Ca^{+2}	ATP
(ج)	Ca^{+2}	ATP ، Ca^{+2}
(د)	ATP ، Ca^{+2}	ATP

١١٠ أى مما يلى يحدث عند الانقباض العضلى ؟

(أ) تنزلق كل من خيوط الميوسين وخيوط الأكتين
(ب) تنزلق خيوط الأكتين فوق خيوط الميوسين
(ج) تنزلق خيوط الميوسين فوق خيوط الأكتين
(د) تتحرك خطوط (Z) مع حركة خيوط الميوسين

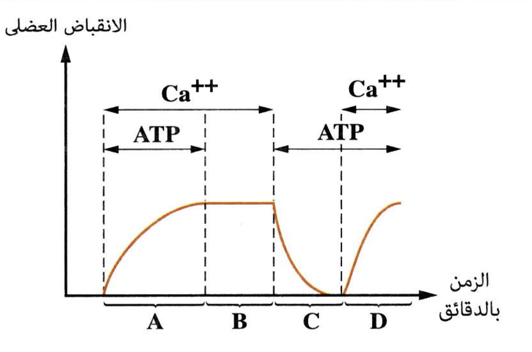
١١١ كيف تحدث حركة العظام عند المفاصل ؟

(أ) تتقلص الأربطة التى تشد العضلات وتجعل الأوتار تتحرك
(ب) تتقلص العضلات التى تسحب الأربطة وتجعل الأوتار تتحرك
(ج) تتقلص الأوتار التى تسحب الأربطة وتؤدى إلى الحركة عند المفصل
(د) تتقلص العضلات التى تسحب الأوتار وتؤدى إلى الحركة عند المفصل

١١٢ * إلى ماذا يشير استمرار تكوين معقد الأكتين والميوسين ؟

(أ) تراكم حمض اللاكتيك
(ب) ضعف التأثير العصبى
(ج) نقص جزيئات ATP داخل الليفة العضلية
(د) زيادة استقطاب الليف العضلى

١١٣ * الرسم البيانى المقابل يوضح مراحل الانقباض العضلى، أى هذه المراحل لا تشمل اتصال الروابط المستعرضة بخيوط الأكتين ؟

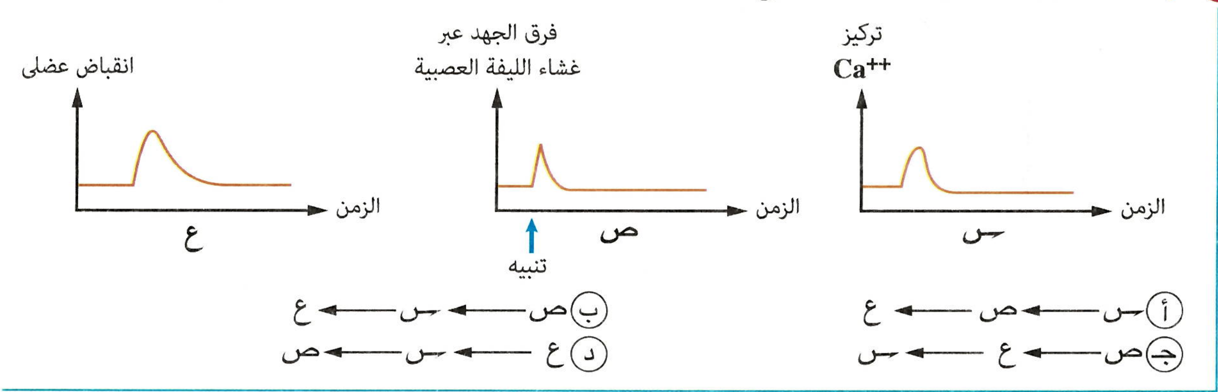


(أ) A
(ب) B
(ج) C
(د) D

١١٤ * بعد الوفاة بزمن قصير تدخل الجثة فى حالة تُعرف بالتخشب الموتى تتصلب خلالها العضلات لفترة من الوقت وهى من الأدوات التى تساعد الطبيب الشرعى فى تحديد زمن الوفاة، ما سبب هذه الحالة ؟

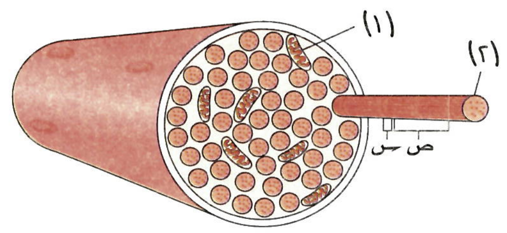
(أ) غياب مادة الأسيتيل كولين
(ب) غياب أيونات الكالسيوم
(ج) عدم قدرة الأكتين على الارتباط بالميوسين
(د) استمرار ارتباط الأكتين بالميوسين

١١٥ ✱ أى مما يلى يمثل الترتيب الزمنى الصحيح للمنحنيات الموضحة فى الرسومات البيانية التالية لكى تتقلص العضلة ؟



(أ) س ← ص ← ع
(ب) ص ← س ← ع
(جـ) ص ← ع ← س
(د) ع ← س ← ص

١١٦ ✱ من الشكل المقابل :



(١) أى الاختيارات التالية صحيح بالنسبة للعلاقة بين أعداد التركيب (١) والقدرة على الحركة فى التركيب (٢) ؟

	أعداد التركيب (١)	قدرة التركيب (٢) على الحركة
(أ)	تزيد	تقل
(ب)	تزيد	تزيد
(جـ)	تقل	تزيد
(د)	تقل	لا تتأثر

(٢) ماذا يحدث أثناء الانقباض العضلى التام ؟

(أ) يزيد طول كل من (س) ، (ص)
(ب) يقل طول كل من (س) ، (ص)
(جـ) تختفى (ص) ويزيد طول (س)
(د) لا يتغير طول (ص) ويقل طول (س)

الوحدة التركيبية والوحدة الوظيفية وأصغر وحدة انقباض للعضلة الهيكلية

١١٧ أى مما يلى يتواجد بالوحدة الحركية الواحدة ؟

(أ) قطعة عضلية واحدة
(ب) وصلة عصبية عضلية واحدة
(جـ) ليفة عضلية واحدة
(د) ليف عصبى حركى واحد

١١٨ أى مما يلى <u>ليس</u> من الخصائص المميزة لخطوط (Z) ؟

(أ) عديمة الحركة
(ب) تتصل بخيوط الأكتين
(جـ) عمودية على محور الليفة العضلية
(د) تنصف المنطقة المضيئة

١١٩ من الجدول المقابل إذا كانت (س) ، (ص) مواد بروتينية موازية لمحور الليفة العضلية، ما هما (س) ، (ص) على الترتيب ؟

	س	ص
القطر	8 nm	12 nm

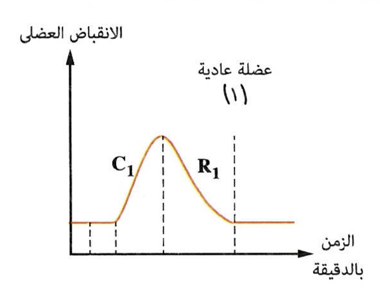
(أ) خيوط ميوسين / خطوط (Z)
(ب) خيوط أكتين / خيوط ميوسين
(جـ) خيوط ميوسين / خيوط أكتين
(د) خطوط (Z) / خيوط أكتين

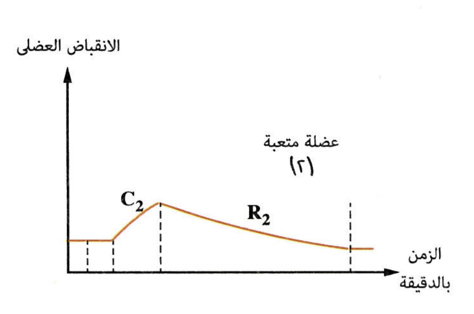
سبب حدوث إجهاد العضلة الهيكلية

١٢٠ أى مما يلى يصاحب أكسدة حمض اللاكتيك ؟

(أ) نقص تركيز ATP
(ب) زيادة نفاذية أغشية الألياف العضلية لـ Na^+
(جـ) قدرة الليفة العضلية على الانقباض بشكل طبيعى
(د) نقص تركيز الجلوكوز بالليفة العضلية

١٢١ من الرسمين البيانيين التاليين :





ما سبب ضعف قوة انقباض (C_2) عن (C_1) وزيادة فترة (R_2) عن (R_1) ؟

(أ) عدم تحرر النواقل العصبية فى التشابك العصبى - العضلى فى العضلة (٢)
(ب) زيادة تركيز غاز CO_2 فى ألياف العضلة (٢)
(جـ) تراكم أحد نواتج التنفس اللاهوائى فى العضلة (٢)
(د) غياب الأسيتيل كولين من شق تشابك العضلة (٢)

١٢٢ الرسم البيانى المقابل يوضح معدل استهلاك الأكسجين أثناء ممارسة أحد التمرينات الرياضية، أى مما يلى لا يميز الفترة (س) ؟

استهلاك الأكسجين
3.0 2.5 2.0 1.5 1.0 0.5
الزمن بالدقيقة
5 س 10 15 20 25 30
بداية التمرين
انتهاء التمرين

(أ) انقباض العضلات
(ب) الاحتياج لمزيد من الأكسجين
(جـ) زيادة معدل التنفس
(د) أكسدة حمض اللاكتيك

النتائج المترتبة على إجهاد العضلة الهيكلية

١٢٣ أى الحالات التالية لن تؤدى إلى إجهاد العضلة ؟

(أ) الجرى لمسافات طويلة بالنسبة لعضلة القلب
(ب) ضيق الشريان المغذى للعضلة التوأمية
(جـ) تنفس العضلة الهيكلية لاهوائيًا
(د) سرعة استهلاك الجليكوجين داخل العضلة

١٢٤ * ما قيمة pH (الأس الهيدروجينى) فى الساركوبلازم عند الجرى لمسافات طويلة ؟

(أ) أكبر من ٧
(ب) أقل من ٧
(جـ) يساوى ٧
(د) يساوى صفر

أسباب حدوث الشد العضلى

١٢٥ الجدول المقابل يوضح نتيجة تحليل لأحد الأشخاص، ماذا تستنتج من هذه النتيجة ؟

العنصر	نتيجة التحليل (بالوحدة)	المستوى الطبيعى	
		من	إلى
Na^+	140	135	145
جليكوچين العضلات	200	400	900

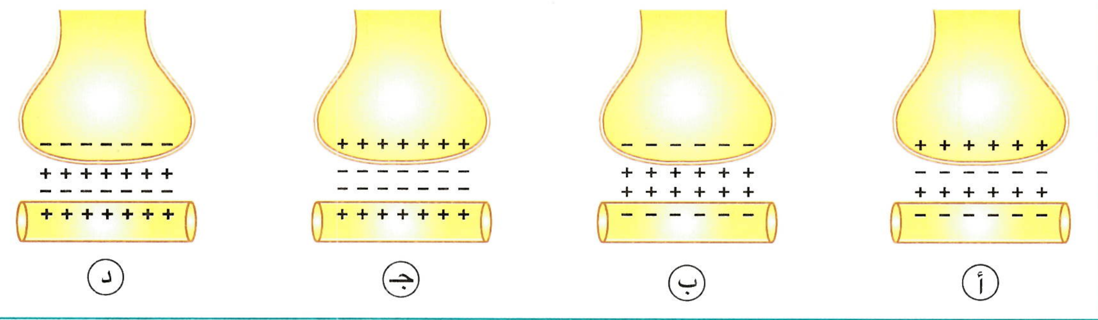
(أ) وجود الكولين أستيريز بصورة مستمرة فى الشق التشابكى

(ب) وصول سيال عصبى غير صحيح للعضلة

(جـ) غياب الأسيتيل كولين

(د) حدوث إجهاد عضلى

١٢٦ أى الأشكال التالية يوضح حالة ليفة عضلية فى حالة الشد العضلى بعد انتقال السيال العصبى إلى الليف العضلى ؟



النتائج المترتبة على حدوث الشد العضلى

١٢٧ قد يصاب أحد الأشخاص بنزيف نتيجة للشد العضلى، ما العامل الأساسى الذى أدى لحدوث النزيف ؟

(أ) فقدان العضلات لمرونتها

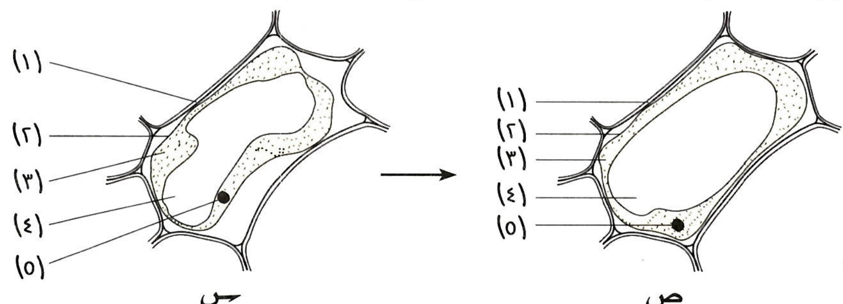
(ب) تراكم حمض اللاكتيك

(جـ) تمزق الأربطة فى منطقة المفصل

(د) تمزق الوتر المتصل بالعضلة

ثانيًا أسئلة المقال

١ الشكلان التاليان يوضحان خلية نباتية قبل وبعد وضعها فى أحد المحاليل :



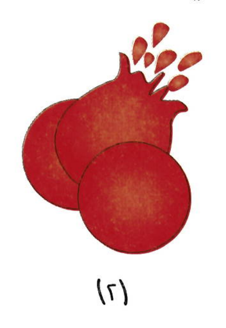
(١) **حدد** رقم واسم التركيب المسئول عن التغير الحادث للخلية فى الشكل (ص).

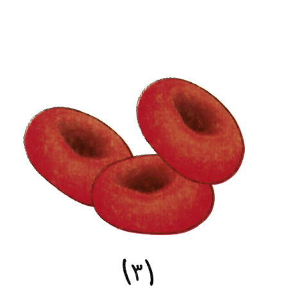
(٢) **ما** تفسيرك لحالة الخلية فى الشكل (س) ؟

(٣) **حدد** الرقم والاسم للأجزاء التى تساعد فى إكساب الخلية النباتية للدعامة الفسيولوجية بالترتيب.

٢ وُضعت خلايا دم حمراء فى ثلاث أنابيب اختبار تحتوى على محاليل مختلفة التركيز من ملح كلوريد الصوديوم وبعد فترة تم ملاحظة ما تراه أمامك فى الأشكال التالية :


(١)


(٢)

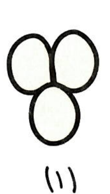

(٣)

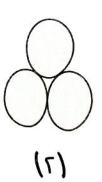
(١) فسر ماذا حدث لخلايا الدم الحمراء فى الحالات (١)، (٢)، (٣) ؟

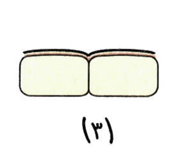
(٢) ما سبب عدم تغير حجم خلايا الدم الحمراء أثناء وجودها فى بلازما الدم ؟

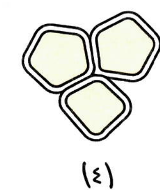
٣ من التطبيقات الحياتية أن ترى بائعة الخضار ترش الماء على الخضراوات أو تغطيها بقطعة قماش مبللة، ما العلاقة بين رش الخضراوات بالماء وقت الظهيرة والدعامة الفسيولوچية فى النبات ؟

٤ الأشكال التالية توضح بعض أنواع الخلايا النباتية :


(١)


(٢)


(٣)


(٤)

(١) أى الخلايا تُكسب النبات دعامة فسيولوچية فقط ؟

(٢) أى الخلايا لا تتأثر دعامتها بالمحتوى المائى للنبات ؟

(٣) أى الخلايا تكسب النبات دعامة فسيولوچية وتركيبية معًا ؟

٥ توجد كل من الدعامة الفسيولوچية والتركيبية على مستوى الخلية النباتية فقط ولا توجد فى الخلية الحيوانية :

(١) أى مكونات الخلية النباتية يلعب دورًا مشتركًا فى كل من الدعامة التركيبية والفسيولوچية ؟

(٢) ما الدور الذى يلعبه هذا المكون فى الدعامة التركيبية والفسيولوچية ؟

٦ فى إحدى التجارب تم وضع بذور جافة فى ماء مقطر كما بالشكل المقابل لمدة ٢٤ ساعة :

(١) ماذا تشاهد فى نهاية التجربة ؟

(٢) ما التفسير العلمى لنتائج التجربة ؟

ماء مقطر

بذور جافة

٧ الرسم البيانى المقابل يوضح كمية المواد الموجودة فى جُدر بعض الخلايا النباتية :

(١) ما الخلايا التى يمكن أن تكتسب دعامة فسيولوجية وتركيبية معًا ؟

(٢) ما الخلايا التى تُكسب ساق نبات خشبى دعامته التركيبية ؟

(٣) ما الخلايا التى تُكسب ورقة نبات الفول دعامة فسيولوجية فقط ؟

كمية المادة

سليلوز
سيوبرين
لجنين
كيوتين

الخلية

A B C D E

٨ قُطعت شرائح من البطاطس ووضعت فى ٦ أنابيب اختبار بها تركيزات مختلفة من محلول السكروز وتُركت لمدة ٣٠ دقيقة وتم تسجيل نتائج التجربة فى الجدول التالى :

أنابيب الاختبار	(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)	(٦)
تركيز المحلول (٪)	صفر	٠,٢	٠,٤	٠,٦	٠,٨	١
الطول قبل التجربة (مم)	٤٨	٥١	٥٢	٤٦	٥٢	٥٠
الطول بعد التجربة (مم)	٥١,٥	٥٤	٥٤	٤٦	٥٠	٤٧

(١) ما التركيز المتوقع لخلايا شرائح البطاطس ؟ ما تفسيرك لذلك ؟

(٢) من خلال النتائج الموضحة بالجدول :

(أ) ما سبب التغير فى طول شرائح البطاطس فى الأنابيب (١)، (٢)، (٣) ؟

(ب) ما سبب التغير فى طول شريحتى البطاطس فى الأنابيب (٥)، (٦) ؟

٩ الجدول المقابل يوضح تجربة أُجريت على أحد النباتات العشبية، ادرسه ثم أجب :

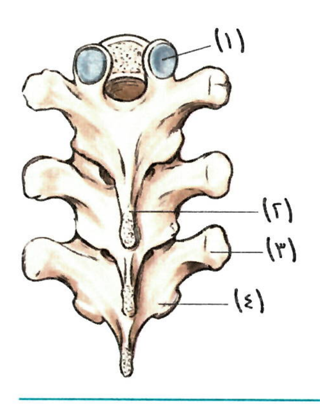
(١) فى أى توقيت بدأ النبات فى فقد الدعامة الفسيولوجية ؟ فسر إجابتك.

(٢) متى بدأ النبات فى استعادة دعامته الفسيولوجية ؟ فسر إجابتك.

التوقيت	كمية الماء (مم³)	
	الممتص	المفقود
بداية التجربة	٢٥	٢٥
٦ ص	٣٠	٢٧
١٢ ظ	٤٠	٥٠
٢ م	٥٠	٧٠
٤ م	٤٥	٤٥
٦ م	٣٠	٢٥

١٠ تختلف فقرات العمود الفقرى عن بعضها فى الشكل باختلاف المنطقة التى توجد بها ولكنها تختلف عن بعضها فى الحجم فى نفس المنطقة، أى فقرات العمود الفقرى تختلف عن بعضها فى الشكل رغم وجودها فى نفس المنطقة ؟

١١ ما رقم الفقرة التى يتصل بها النتوءان المفصليان الأماميان للفقرة القطنية الأولى ؟



١٢ **الشكل المقابل يوضح جزء من العمود الفقرى فى الإنسان :**

(١) **حدد** رقم واسم التركيب الذى له دور أساسى فى حدوث التمفصل بين الفقرات.

(٢) **قارن** بين التركيب (٢) و التركيب (٣).

(٣) **ما** رقم واسم التركيب الذى لـه دور فى اتصال الفقرة العظمية بالضلع ؟

١٣ **يتكون الهيكل العظمى فى الطفل حديث الولادة من أكثر من ٢٠٦ عظمة، ما تفسيرك لوجود عدد من العظام يساوى ٢٠٦ فى الإنسان البالغ ؟**

١٤ **بم تفسر : زيادة سُمك الأقراص الغضروفية بين الفقرات القطنية عن الفقرات الصدرية ؟**

١٥ **الشكل الذى أمامك يوضح الهيكل العظمى للإنسان، ادرسه ثم**

حدد رقم واسم التركيب الذى يمثل :

(١) أطول عظمة.

(٢) عظمة مقوسة.

(٣) عظمة مسطحة.

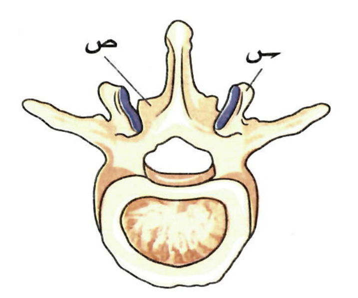
(٤) عظم مفلطح.

(٥) عظمة طرفها مدبب.

(٦) مفصل زلالى محدود الحركة.

(٧) عظمة مستديرة.

(٨) عظم يمثل الدعامة الأساسية للجسم.



١٦ **الشكل الذى أمامك يوضح تركيب الفقرة الأولى من الفقرات القطنية، ما النتيجة المترتبة على :**

(١) غياب التركيب (س) ؟

(٢) غياب التركيب (ص) ؟

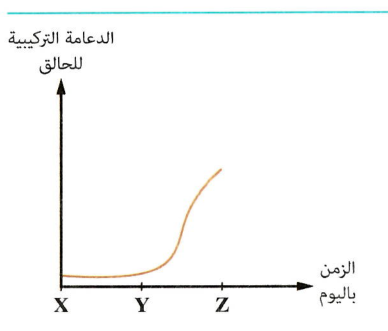
١٧ ترتبط قدرة النبات على امتصاص الضوء بالحركة الدورانية للسيتوبلازم، **فسر ذلك.**

١٨ **ماذا** يحدث عند سقوط الأمطار على أوراق نبات المستحية ؟ **وما تفسير ذلك ؟**

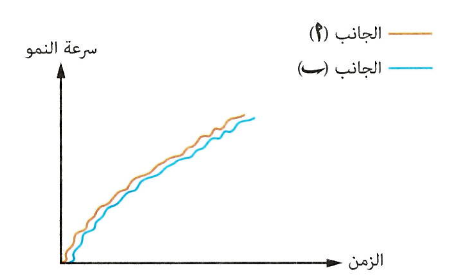
١٩ الرسم البيانى المقابل يوضح مراحل تكوين الدعامة التركيبية لمحلاق نبات، **فسر :**

(١) عدم حدوث تغير للدعامة التركيبية خلال الفترة (X ⟵ Y).

(٢) حدوث تغير للدعامة التركيبية خلال الفترة (Y ⟵ Z).



٢٠ الرسم البيانى المقابل يوضح معدل التغير فى سرعة نمو جانبى أحد محاليق نبات العنب، **ماذا** تستنتج من خلال الرسم ؟ **فسر إجابتك.**



٢١ الشكل المقابل يمثل نبات المستحية :

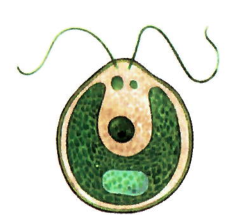
(١) **ما** صور الحركة فى هذا النبات ؟

(٢) **ما** المؤثرات التى يستجيب لها هذا النبات ؟

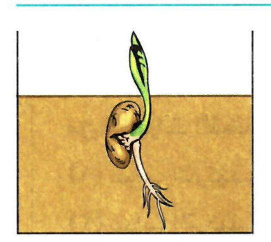
(٣) **هل** تتضح الدعامة الفسيولوجية فى هذا النبات أثناء النهار أم أثناء الليل ؟ **مع التفسير.**



٢٢ الشكل الذى أمامك يوضح طحلب الكلاميدوموناس وهو كائن وحيد الخلية يعيش فى مياه المستنقعات ويتحرك عن طريق الأسواط، **حدد** أنواع الحركات فى هذا الطحلب.



٢٣ وُضعت بذرة أحد النباتات فى تربة رطبة كما بالشكل المقابل، **ما** أنواع الحركة المتوقع حدوثها لهذه البادرة ؟



٢٤ **ماذا** يحدث فى حالة عدم وجود المحاليق فى النباتات المتسلقة ؟

٢٥ **الشكل المقابل يوضح أحد أنواع النباتات آكلة الحشرات التى لا تستطيع امتصاص المركبات النيتروچينية من التربة لذا تلجأ إلى اقتناص الحشرات للحصول على احتياجاتها من هذه المركبات :**



(١) **ما** صور الحركة التى تتضح فى النبات بالشكل المقابل ؟ **ولماذا ؟**

(٢) **ما** أوجه الشبه والاختلاف بين صور الحركة فى كل من هذا النبات و نبات المستحية ؟

٢٦ **الشكل التالى يوضح جزء من تركيب عضلة هيكلية تحت الميكروسكوب الإلكترونى، ادرسه ثم أجب :**



(١) **كم** عدد القطع العضلية الكاملة التى تظهر بالشكل ؟

(٢) **كم** عدد المناطق الداكنة الكاملة التى تظهر بالشكل ؟

(٣) **كم** عدد المناطق المضيئة الكاملة التى تظهر بالشكل ؟

٢٧ **ما تأثير تلف العصب الحركى المتصل بالعضلة التوأمية على عمل وتر أخيل ؟**

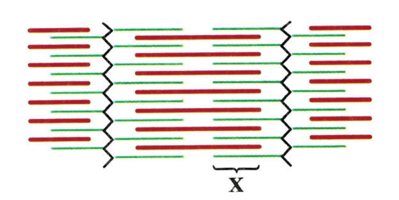
٢٨ **الرسم البيانى المقابل يوضح تنبيه لعضلة هيكلية :**

(١) **فى أى** الفترات تستخدم فيها العضلة أيونات الكالسيوم ؟

(٢) **متى** يعمل إنزيم الكولين أستيريز ؟ **فسر إجابتك.**

(٣) **أى** الفترات تُستهلك فيها جزيئات (ATP) ؟ **فسر إجابتك.**

٢٩ **الشكل الذى أمامك يمثل قطعة عضلية أثناء عملية الانبساط،**



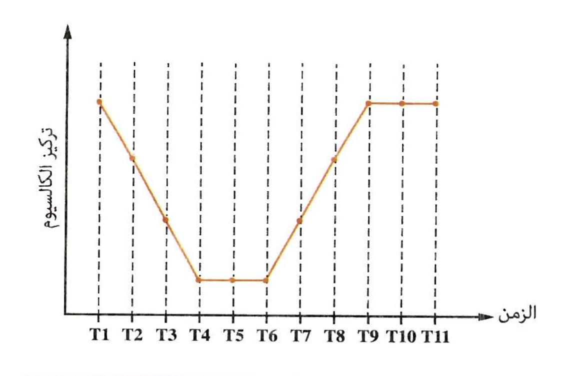
ماذا يحدث لطول المنطقة (X) عند انقباض هذه الليفة العضلية ؟ **مع التفسير.**

٣٠ ادرس الحالات التالية ثم أجب :

(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
كولين أستيريز + جليكوجين	ATP + Ca^{++}	ATP + كولين	جلوكوز + حمض لاكتيك	ATP + كولين أستيريز

أى الحالات يؤدى توافر المواد فيها إلى انقباض العضلة الهيكلية ؟ **فسر إجابتك.**

٣١ الرسم البيانى المقابل يوضح تركيز الكالسيوم فى منطقة التشابك العصبى - العضلى، **فى أى** فترة تصل العضلة لأقصى انقباض لها ؟ **فسر إجابتك.**

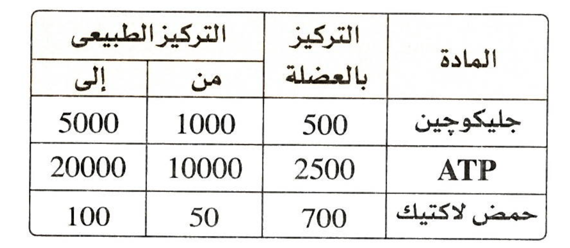


٣٢ إذا احتوت حزمة عضلية على ٣٥٠ ليفة عضلية، **كم** عدد النهايات العصبية الحركية المتصلة بها ؟

٣٣ الجدول المقابل يمثل تركيز بعض المواد داخل عضلة أحد الأشخاص :

(١) **ما** الحالة التى يعانى منها هذا الشخص ؟

(٢) **كيف** يمكن التخلص من هذه الحالة ؟



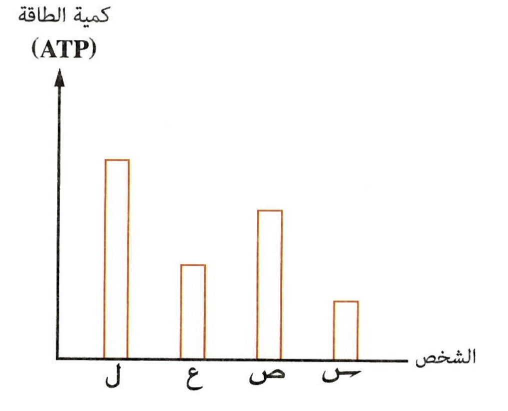
المادة	التركيز بالعضلة	التركيز الطبيعى	
		من	إلى
جليكوجين	500	1000	5000
ATP	2500	10000	20000
حمض لاكتيك	700	50	100

٣٤ الرسم البيانى المقابل يوضح كمية الطاقة (ATP) الناتجة فى عضلة توأمية لأربعة أشخاص أثناء ممارسة نشاط رياضى :

(١) **أى** الأشخاص تحتوى عضلته على أقل قدر من الجليكوجين ؟

(٢) **أى** الأشخاص عضلته الأكثر عرضة للشد العضلى ؟ **فسر إجابتك.**

(٣) **أى** الأشخاص عضلته يمكنها الاستمرار لأطول مدة ممكنة بدون حدوث إجهاد ؟

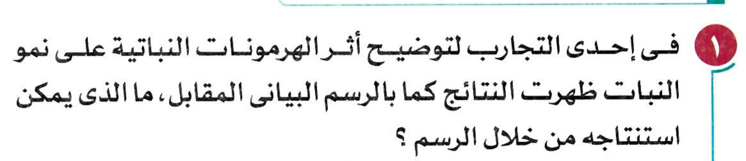




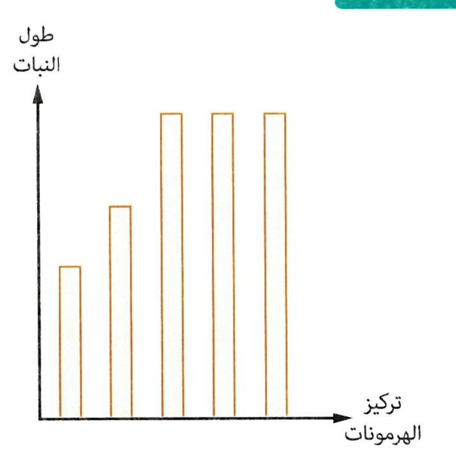

الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✱ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد

اكتشاف الهرمونات النباتية والحيوانية



١ فى إحدى التجارب لتوضيح أثر الهرمونات النباتية على نمو النبات ظهرت النتائج كما بالرسم البيانى المقابل، ما الذى يمكن استنتاجه من خلال الرسم ؟

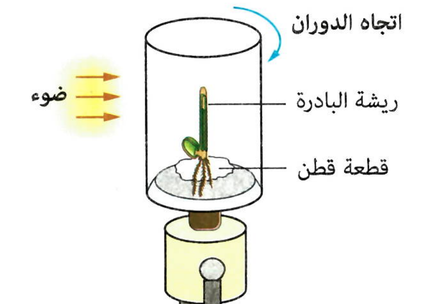


(أ) الزيادة المستمرة فى تركيز الهرمونات النباتية تعطل النمو
(ب) بزيادة تركيز الهرمونات النباتية يزداد النمو دائمًا
(جـ) لا توجد علاقة بين تركيز الهرمونات النباتية وطول النبات
(د) الهرمونات النباتية تثبط النمو دائمًا

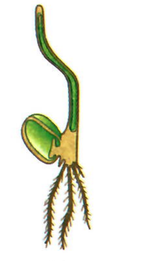
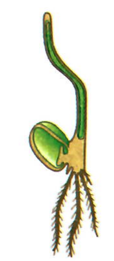
٢ أى مما يلى يعتبر أول الإفرازات التى أُطلق عليه لفظ هرمون ؟

(أ) الأنسولين (ب) الجاسترين (جـ) السكيرتين (د) GH

٣ ✱ الشكل المقابل يمثل بادرة نبات ما مثبتة على سطح يدور أفقيًا وتتعرض للضوء من جانب واحد فقط، تم تدوير البادرة يومين ثم تركت ثابتة ليومين تاليين، أى الأشكال الآتية يوضح ما سيحدث لريشة البادرة بعد مرور الأربعة أيام ؟





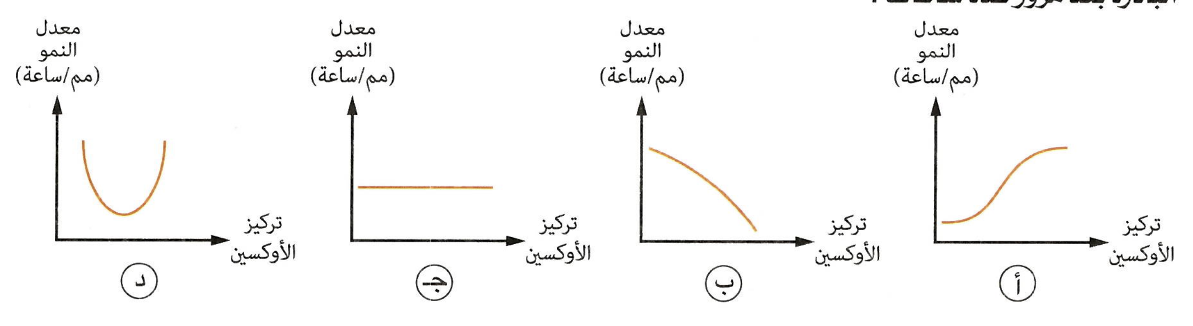

(أ) (ب) (جـ) (د)

أهمية الأوكسينات بالنسبة للنبات

٤ لزراعة بعض النباتات كبيرة الحجم فى أصيص يتم إضافة أنواع من الأوكسينات إلى جذور هذه النباتات، ما الدور الذى تلعبه الأوكسينات حتى تنمو هذه النباتات فى الأصيص ؟

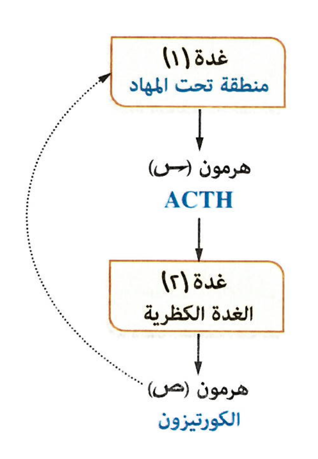
(أ) تنشيط نمو المجموع الخضرى
(ب) تثبيط نمو الجذور
(جـ) سرعة نضج الثمار
(د) إنتاج ثمار بلا بذور

٥ في تجربة لإثبات دور الأوكسينات في نمو النبات تم إضافة مادة إندول حمض الخليك تدريجيًا إلى القمة النامية لساق نبات الفول، أي الرسومات البيانية التالية يعبر عن أثر الأوكسينات على نمو خلايا القمة النامية لساق هذه البادرة بعد مرور عدة ساعات ؟



وظائف الهرمونات

٦ قام أحد الطلاب بكتابة بيانات الغدد الصماء والهرمونات المُفرزة منها والموضحة بالشكل التخطيطي المقابل الذي يمثل التحكم في تحرر هرمون الكورتيزون، أي العبارات التالية تعتبر مناسبة لتقييم البيانات التي سجلها الطالب ؟



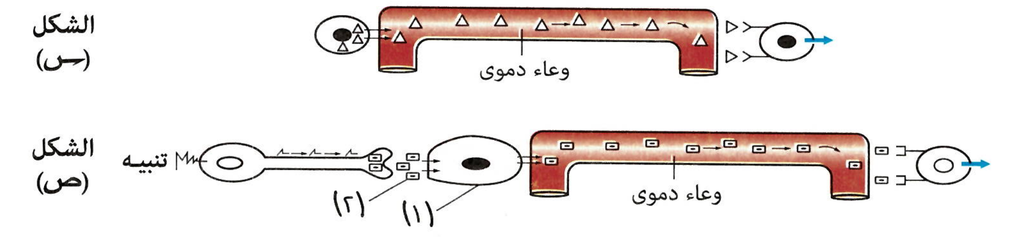
(أ) صحيحة لأن المستوى المرتفع من الكورتيزون يؤثر سلبًا على إفراز الغدة رقم (١)

(ب) صحيحة لأن المستوى المنخفض من الكورتيزون يؤثر سلبًا على إفراز الغدة رقم (١)

(جـ) غير صحيحة لأن الغدة رقم (١) يجب أن تكون الغدة النخامية

(د) غير صحيحة لأن الغدة رقم (٢) يجب أن تكون الغدة النخامية

٧ يمثل الشكلان التاليان آليتين لتحفيز العمليات الفسيولوچية في جسم الإنسان، ادرسهما ثم استنتج :



(١) ما أهمية دخول المركب (٢) إلى الخلايا (١) ؟

(أ) تحفيز نشاطاتها

(ب) زيادة نفاذيتها

(جـ) إدخال التعديلات على المركب (٢) وتخزينه

(د) تخزين وتحرير المركب (٢)

(٢) أى مما يلى يمكن أن يحدث فى حالة كل من (س) و (ص) على الترتيب ؟

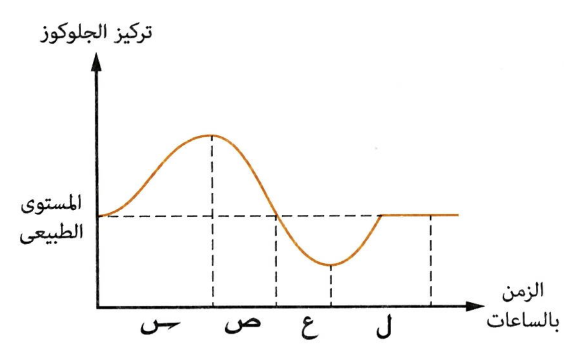
أ) التحلل المائى للبروتينات فى الاثنى عشر / إعادة امتصاص الصوديوم فى الكلية

ب) زيادة سكر الجلوكوز فى الدم / تقليل الماء فى البول

جـ) تقلص عضلات الرحم / بناء الجليكوجين فى العضلات

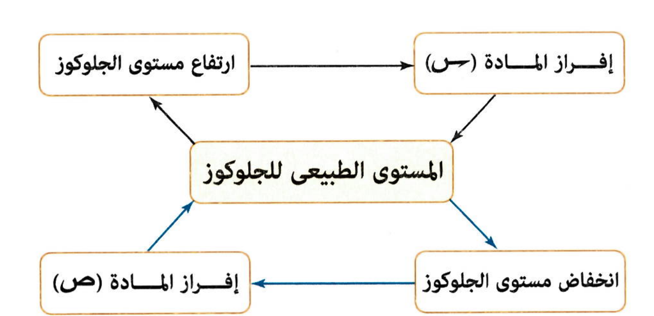
د) هدم الجليكوجين فى الكبد / إعادة امتصاص البوتاسيوم فى الكلية

٨ الرسم البيانى المقابل يوضح التغير فى مستوى سكر الجلوكوز فى دم شخص تناول وجبة الإفطار فى الصباح ولم يتناول أى طعام حتى المساء، فى أى الفترات الزمنية لوحظ تأثير هرمون الجلوكاجون ؟



أ) (س) فقط
ب) (ل) فقط
جـ) (س) ، (ل)
د) (ص) ، (ع)

٩ المخطط المقابل يوضح كيفية ضبط مستوى سكر الجلوكوز فى الدم، ماذا تمثل كل من المادة (س) والمادة (ص) على الترتيب ؟



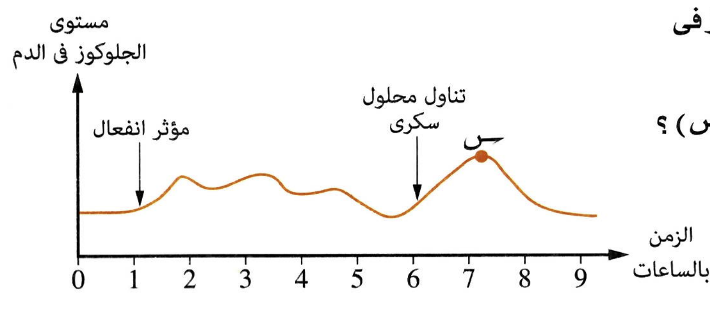
أ) الأنسولين / الجلوكاجون

ب) الجلوكاجون / الأنسولين

جـ) الثيروكسين / الأدرينالين

د) الأدرينالين / الكورتيزون

١٠ الرسم البيانى المقابل يوضح تركيز الجلوكوز فى الدم خلال فترة زمنية :



(١) ما الهرمون الذى يزداد إفرازه عند النقطة (س) ؟

أ) الأدرينالين

ب) الجلوكاجون

جـ) الأنسولين

د) الكورتيزون

(٢) أى مما يلى يتوافق مع تركيز الجلوكوز فى الدم بعد ساعة ونصف ؟

أ) زيادة إفراز الأدرينالين
ب) زيادة إفراز الجلوكاجون
جـ) زيادة إفراز الثيروكسين
د) زيادة إفراز الكورتيزون

١١ تم اكتشاف عقار جديد لزيادة إدرار البول، ما النتائج المترتبة على استخدام هذا العقار ؟

(أ) خفض أسموزية الدم
(ب) خفض ضغط الدم
(جـ) إعادة امتصاص الماء من الكليتين
(د) رفع أسموزية البول

١٢ إذا كان هناك دواء يحفز فقدان الوزن، أى التغيرات التالية تأثيره يعادل عمل هذا الدواء ؟

(أ) قلة نشاط الفص الأمامى للغدة النخامية
(ب) قلة نشاط الغدد جارات الدرقية
(جـ) زيادة نشاط الغدة الدرقية
(د) زيادة نشاط الجزء العصبى للغدة النخامية

١٣ من خلال المعلومات التالية :

(١) تحفز هرمونات الغدة النخامية المبيضين والخصيتين على إفراز الهرمونات.
(٢) تؤدى زيادة إفراز هرمون التستوستيرون إلى زيادة إفراز هرمون LH
(٣) يتم التحكم فى إفراز هرمون الإستروجين من خلال العلاقة المتبادلة بين المبيض والغدة النخامية.

أى مما سبق صحيح ؟

(أ) (١) فقط
(ب) (٣) فقط
(جـ) (١)، (٢)
(د) (١)، (٣)

١٤ أى الهرمونات التالية يعزز انقسام الخلايا الغضروفية ؟

(أ) الأنسولين
(ب) ACTH
(جـ) الكالسيتونين
(د) GH

١٥ أى الهرمونات التالية لا يلعب دورًا فى حدوث التنفس الخلوى ؟

(أ) الثيروكسين
(ب) الباراثورمون
(جـ) الأنسولين
(د) الأدرينالين

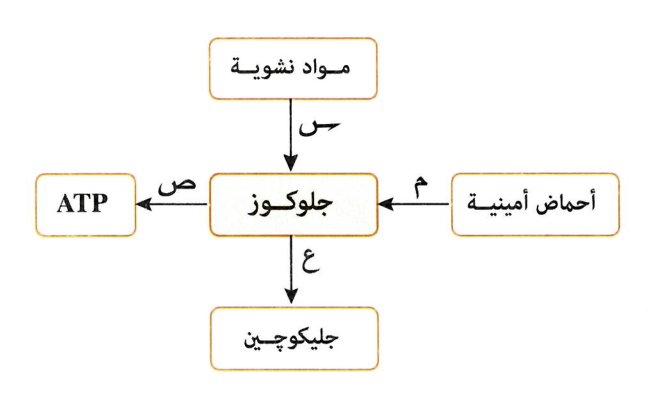
١٦ أى الهرمونات التالية تؤدى زيادة إفرازه إلى انخفاض مستوى الجليكوجين فى الكبد والعضلات ؟

(أ) الأدرينالين
(ب) الثيروكسين
(جـ) الجلوكاجون
(د) الكورتيزون

١٧ أى مما يلى يُعد مثالًا لهرمونين يضاد عمل أحدهما الآخر ؟

(أ) الثيروكسين والباراثورمون
(ب) الأنسولين والجلوكاجون
(جـ) البروجسترون والإستروجين
(د) الأدرينالين والنورأدرينالين

١٨ من المخطط المقابل، إلى ماذا تشير كل من (س) ، (ص) ، (ع) ، (م) على الترتيب ؟

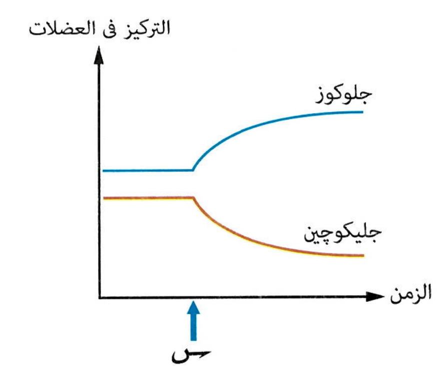


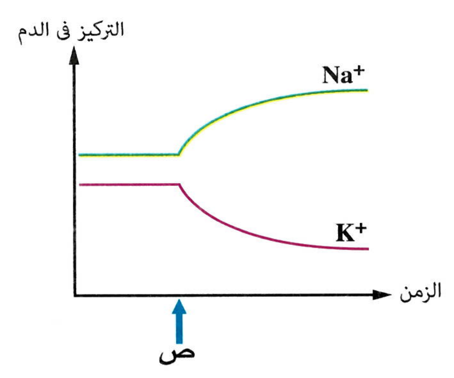
(أ) تحول / بناء / هضم / هدم
(ب) هضم / تحول / بناء / هدم
(جـ) هضم / هدم / بناء / تحول
(د) تحول / هدم / تحول / بناء

١٩ أى الهرمونات التالية لا يؤثر على ضربات القلب عند زيادة إفرازه ؟

(أ) النورأدرينالين (ب) الثيروكسين (جـ) الأدرينالين (د) السكيرتين

٢٠ الرسمان البيانيان التاليان يوضحان نتائج تجربة أُجريت على الفئران حيث حُقن الفأر الأول بالهرمون (س) وحُقن الفأر الثانى بالهرمون (ص) :





ماذا يمثل كل من الهرمونين (س) ، (ص) على الترتيب ؟

(أ) الجلوكاجون / الألدوستيرون
(ب) الأدرينالين / المضاد لإدرار البول
(جـ) الجلوكاجون / القابض للأوعية الدموية
(د) الأدرينالين / الألدوستيرون

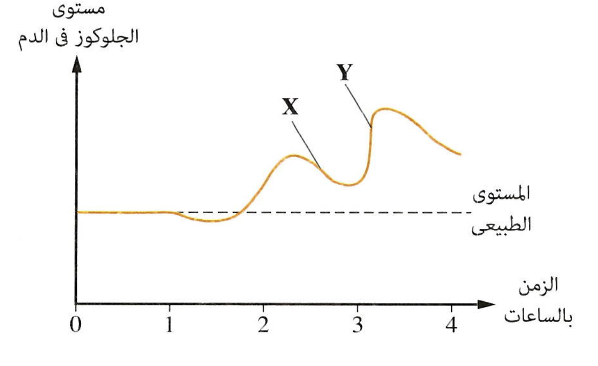
٢١ أى مما يلى من الوظائف المشتركة بين الجلوكاجون والأدرينالين ؟

(أ) هبوط معدل الأيض
(ب) انخفاض ضغط الدم
(جـ) الحد من نشاط الجهاز المناعى
(د) ارتفاع مستوى الجلوكوز فى الدم

٢٢ أى مما يلى غير صحيح بالنسبة للهرمون والنسيج الذى يؤثر عليه ؟

(أ) البروجسترون – عضلات الرحم
(ب) LH – الخلايا البينية
(جـ) الأوكسيتوسين – الغدد الثديية
(د) التستوستيرون – غدة البروستاتا

٢٣ ✱ الرسم البيانى المقابل يوضح التغيرات فى تركيز الجلوكوز فى الدم لدى شخص خلال أربع ساعات من تناول وجبة غذائية، أى الهرمونات التالية يؤدى إفرازها إلى حدوث التغيرات فى (X) و (Y) ؟



	X	Y
أ	الأنسولين	الأدرينالين
ب	الجلوكاجون	الأنسولين
جـ	الأدرينالين	الجلوكاجون
د	الأنسولين	الجلوكاجون

٢٤ ✱ فى إحدى التجارب تم حقن مجموعة من الفئران بحمض دهنى يعرف باسم حمض البالميتوليك Palmitoleic acid، بينما تُركت مجموعة أخرى بدون حقن، فلوحظ أن المجموعة التى تم حقنها امتصت عضلاتها الجلوكوز بمعدل أعلى من المجموعة الأخرى، فإذا علمت أن التمثيل الغذائى للجلوكوز متماثل فى كل من الفئران والإنسان، أى الهرمونات التالية له أثر يشبه أثر حمض البالميتوليك ؟

(أ) الأنسولين
(ب) الكورتيزون
(جـ) الجلوكاجون
(د) الأدرينالين

٢٥ ✱ إذا احتوى دم أحد الأشخاص على مستوى عالٍ من البروتين المعروف باسم عامل النمو الشبيه بالأنسولين (IGF-1)، فما النسبة المتوقعة لمستوى الجلوكوز بالدم ؟

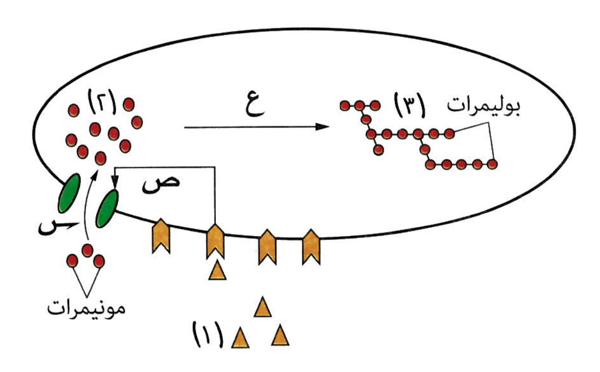
(أ) أقل من المعدل الطبيعى لأن هذا البروتين يخفض مستوى الأنسولين فى الدم
(ب) أقل من المعدل الطبيعى لأن هذا البروتين يخفض مستوى السكر فى الدم
(جـ) أعلى من المعدل الطبيعى لأن هذا البروتين يزيد مستوى الأنسولين فى الدم
(د) أعلى من المعدل الطبيعى لأن هذا البروتين يزيد مستوى السكر فى الدم

٢٦ ✱ أى العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة للهرمونات ؟

(أ) يمكن لهرمون واحد أن يؤثر على أنسجة مختلفة نفس التأثير
(ب) يمكن لهرمون واحد أن يؤثر على أنسجة مختلفة تأثيرات مختلفة
(جـ) جميع الهرمونات تُفرز من غدد صماء
(د) معظم الهرمونات لها تأثير منشط

٢٧ الشكل المقابل يمثل آلية عمل أحد هرمونات الجسم،

ادرسه ثم حدد :



(١) ✱ ما الترتيب الصحيح للعمليات (س)، (ص)، (ع) ؟

(أ) س ← ص ← ع

(ب) ص ← س ← ع

(ج) س ← ع ← ص

(د) ص ← ع ← س

(٢) ✱ أى الهرمونات التالية يعمل عكس العملية (ع) ؟

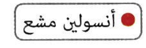
(أ) السكيرتين (ب) ADH (ج) الأنسولين (د) الجلوكاجون

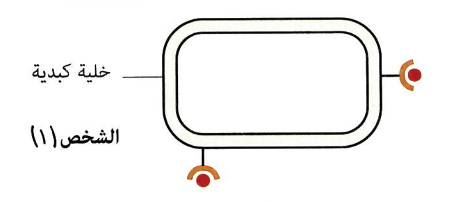
(٣) ما الذى يصاحب زيادة تركيز (١) ؟

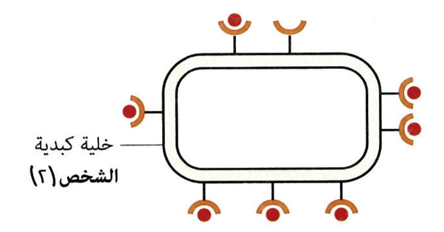
(أ) زيادة (٢) داخل الخلايا (ب) نقص (٣) داخل الخلايا

(ج) زيادة (٢) فى الدم (د) نقص (٣) فى الدم

٢٨ ✱ الشكل المقابل يمثل خلايا كبدية لشخصين (١)، (٢) تم معاملة الخلايا بالأنسولين المشع فى نفس الظروف، أى العبارات التالية صحيحة ؟







(أ) الشخص (١) سليم والشخص (٢) مريض

(ب) الشخص (٢) لديه انخفاض فى مستوى الجليكوچين فى الكبد

(ج) الشخص (١) يعانى من ارتفاع مستوى السكر فى الدم

(د) الشخص (٢) يعانى من ارتفاع مستوى السكر فى الدم



خصائص الهرمونات

٢٩ أى الخلايا التالية الأقل احتياجًا للأنسولين ؟

(أ) خلايا الجلد (ب) الخلايا العصبية (ج) خلايا العضلات (د) خلايا الكبد

٣٠ لماذا يؤثر هرمون الألدوستيرون على خلايا معينة بالجسم ؟

(أ) وصول هرمون الألدوستيرون للخلايا المستهدفة فقط

(ب) احتواء الخلايا المستهدفة فقط على مستقبلات الألدوستيرون

(ج) انتقال هرمون الألدوستيرون عن طريق الدم

(د) تدمير الخلايا غير المستهدفة للألدوستيرون قبل أداء عمله

٣١ أى الوظائف التالية **ليست** من سمات الهرمونات ؟

(أ) الحماية الميكانيكية للجسم
(ب) نمو وتطور الجسم
(جـ) مراقبة عمليات التمثيل الغذائى
(د) تكيف الجسم مع تغير الظروف البيئية

٣٢ أى العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) الهرمونات التى تندرج تحت نفس التصنيف الكيميائى لها نفس الوظيفة
(ب) العمل المتضاد لبعض الهرمونات يساعد فى الحفاظ على الاتزان الداخلى للجسم
(جـ) بعض الهرمونات تفرز من جزء غدى قنوى
(د) كلما زاد إفراز الهرمون زادت كفاءة العضو المستجيب

٣٣ أى مما يلى يمثل العضو المستهدف لهرمون ADH ؟

(أ) الفص الأمامى للغدة النخامية
(ب) الفص الخلفى للغدة النخامية
(جـ) المثانة
(د) الكُلى

٣٤ أى مما يلى **غير** صحيح فى الحالات الطبيعية ؟

(أ) زيادة هرمون ACTH يزيد من مستوى الصوديوم فى الدم
(ب) نقص هرمون الثيروكسين يزيد من مستوى هرمون TSH
(جـ) زيادة هرمون ADH يزيد من أسموزية الدم
(د) نقص هرمون البروجسترون يزيد من مستوى هرمون FSH

٣٥ الإصابة ببكتيريا الكوليرا يؤدى إلى إفراز مواد سامة داخل الأمعاء الدقيقة للشخص المصاب مما يؤدى إلى فقدان الجسم لكمية كبيرة من الماء والأملاح، أى مما يلى له دور مضاد لتأثير هذه السموم ؟

(أ) الأوكسيتوسين والكوليسيستوكينين
(ب) الألدوستيرون و ADH
(جـ) الثيروكسين والألدوستيرون
(د) الأدرينالين والسكيرتين

٣٦ أى الخلايا التالية **لا** تحتوى على مستقبلات للأدرينالين ؟

(أ) خلايا العضلات الملساء
(ب) خلايا العضلات الهيكلية
(جـ) خلايا الكبد
(د) خلايا نخاع الغدة الكظرية

٣٧ أى مما يلى **غير** صحيح عن هرمون النمو ؟

(أ) يزيد إفرازه فى مرحلة الطفولة
(ب) ينشط انقسام الخلايا العظمية
(جـ) يزيد من ترسيب الكالسيوم فى العظام
(د) الزيادة منه تسبب ضخامة الأطراف فى البالغين

٣٨ إذا علمت أن العلاج بالإستروچين يتم عن طريق تناول حبوب بالفم بينما العلاج بالأنسولين يتم عن طريق الحقن، ما التفسير العلمى لذلك ؟

(أ) الإستروچين مركب عضوى والأنسولين مركب غير عضوى
(ب) الإستروچين مركب دهنى والأنسولين مركب بروتينى
(جـ) الإستروچين مونيمر والأنسولين بوليمر
(د) الإستروچين مركب بروتينى والأنسولين مركب دهنى

٣٩ * يمكن لخلايا الجسم المختلفة أن تستجيب بشكل مختلف لنفس الهرمون، ما التفسير العلمى لهذه الظاهرة ؟

(أ) ارتباط الهرمون بمستقبلات الخلية ينشط مسارات محددة تختلف من خلية لأخرى
(ب) وجود مجموعات متباينة من الجينات فى الخلايا المستهدفة المختلفة
(جـ) تنظيم الجهاز الدورى للاستجابات المختلفة لخلايا الجسم
(د) تغير طبيعة الهرمون الكيميائية أثناء انتقاله فى الدم

٤٠ * الرسم البيانى المقابل يوضح معدلات استهلاك الجلوكوز وتخزين الجليكوچين فى ثلاثة أعضاء (س)، (ص)، (ع)، ماذا تمثل هذه الأعضاء على الترتيب ؟

(أ) أمعاء / معدة / كبد
(ب) كلية / كبد / عضلات
(جـ) عضلات / كبد / كلية
(د) غدة درقية / كلية / بنكرياس

الفرق بين الغدد الصماء والغدد القنوية

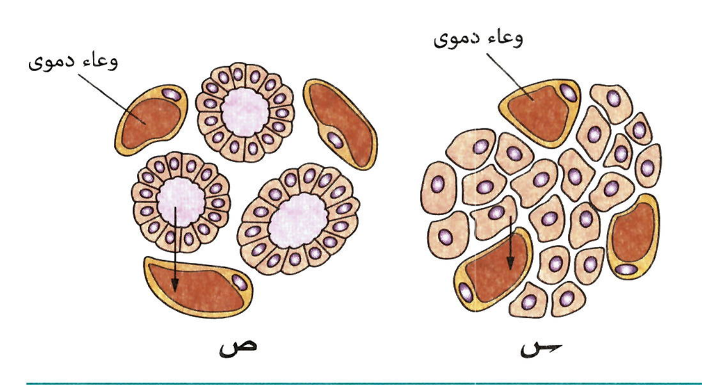
٤١ ما وجه الشبه بين الغدة الدرقية وقنيات البنكرياس ؟

(أ) تأثير الإفرازات
(ب) وسيلة نقل الإفرازات
(جـ) أماكن التأثير
(د) نوع التنبيه

٤٢ ما وجه التشابه بين خلايا جزر لانجرهانز وخلايا قنيات البنكرياس ؟

(أ) الموقع
(ب) نوع التنبيه
(جـ) العضو المستهدف لإفرازاتها
(د) وسيلة نقل إفرازاتها

٤٣ ✱ الشكلان المقابلان يوضحان غدتين فى جسم الإنسان، ماذا يمثل كل من (س)، (ص) على الترتيب ؟



(أ) الغدد الثديية / الغدد العرقية
(ب) الغدة النخامية / الغدة الدرقية
(جـ) الغدد جارات الدرقية / الغدد العرقية
(د) الغدد الثديية / الغدة الكظرية

دور الغدة النخامية

٤٤ أى الغدد التالية ليس لها تغذية مرتجعة مع الغدة النخامية ؟

(أ) نخاع الغدة الكظرية (ب) الخصية (جـ) الجسم الأصفر (د) الغدة الدرقية

٤٥ أى التغيرات الفسيولوجية التالية لا يتوقع حدوثه فى شخص يعانى من خلل فى إفرازات الغدة النخامية ؟

(أ) تباطؤ التمثيل الغذائى (ب) زيادة كمية الجليكوجين فى العضلات
(جـ) تكوين بول منخفض التركيز (د) ارتفاع ضغط الدم

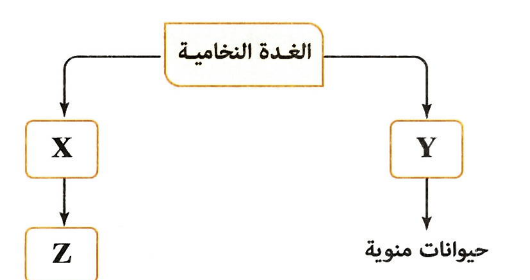
٤٦ أى العمليات التالية لا تتأثر بهرمونات الغدة النخامية ؟

(أ) سحب الكالسيوم من العظام (ب) تحفيز إنتاج الهرمونات الجنسية
(جـ) نقل السيال العصبى (د) النشاط البدنى والعقلى

٤٧ رغم زيادة هرمون البرولاكتين أثناء فترة الحمل إلا أن الغدد الثديية لا تقوم بإفراز اللبن خلال هذه الفترة، أى مما يلى يعتبر المسئول عن ذلك ؟

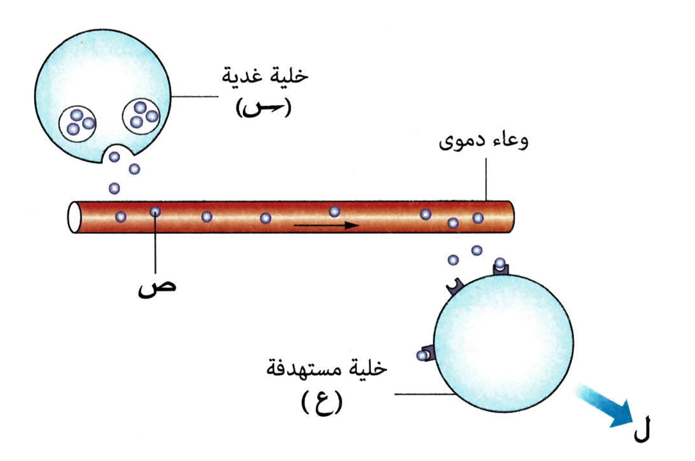
(أ) النقص الشديد فى مستويات LH و FSH أثناء الحمل
(ب) ارتفاع مستوى البروجسترون أثناء الحمل
(جـ) عدم وصول الخلايا الغدية للثدى إلى مرحلة النضج إلا بعد الولادة
(د) انخفاض مستوى الأوكسيتوسين بعد الولادة

٤٨ من المخطط المقابل، ماذا تمثل الهرمونات (X)، (Y)، (Z) على الترتيب ؟



(أ) LH / FSH / ثيروكسين
(ب) FSH / LH / تستوستيرون
(جـ) LH / FSH / تستوستيرون
(د) TSH / ACTH / ألدوستيرون

٤٩ ادرس الشكل الذى أمامك ثم حدد :



أى الاختيارات فى الجدول التالى صحيح ؟

	س	ص	ع	ل
أ	الفص الخلفى للغدة النخامية	ACTH	خلايا النفرون	الألدوستيرون
ب	الفص الأمامى للغدة النخامية	FSH	الخلايا البينية بالخصية	التستوستيرون
جـ	الفص الأمامى للغدة النخامية	LH	الخلايا البينية بالخصية	التستوستيرون
د	الفص الخلفى للغدة النخامية	الأوكسيتوسين	خلايا بطانة الرحم	البروجسترون

العوامل المؤثرة على نشاط الغدد الصماء

٥٠ أى مما يأتى غير صحيح عن الهرمونات ؟

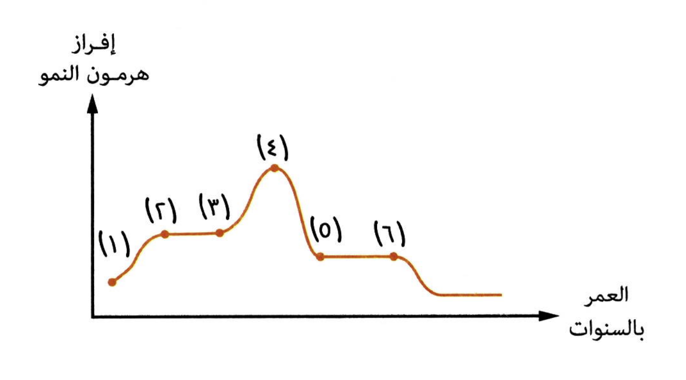
(أ) بعض العناصر المعدنية تدخل فى تركيب بعض الهرمونات

(ب) جميع الهرمونات تؤثر على بعضها البعض

(جـ) الجهاز العصبى يؤثر على إفراز بعض الهرمونات والعكس صحيح

(د) تركيز بعض المواد فى الدم ينشط إفراز بعض الهرمونات والعكس صحيح

٥١ من الرسم البيانى المقابل، ما النتيجة المترتبة على ثبات معدل إفراز الهرمون فى المرحلتين من (٢) ← (٣) ومن (٥) ← (٦) ؟



(أ) نقص كتلة الجسم

(ب) ثبات معدلات بناء البروتينات

(جـ) زيادة معدل هدم البروتينات

(د) ثبات معدل تكوين الدهون



بنك الأسئلة

٥٢ الرسم البيانى المقابل يوضح تركيز هرمون (X) فى دم شخص تعرض إلى حادث سير أدى إلى حدوث نزيف دموى، ادرسه ثم استنتج :

تركيز الهرمون (X)
المستوى الطبيعى للهرمون (X)
الزمن
لحظة الحادث

(١) أى مما يلى ينطبق على الهرمون (X) ؟

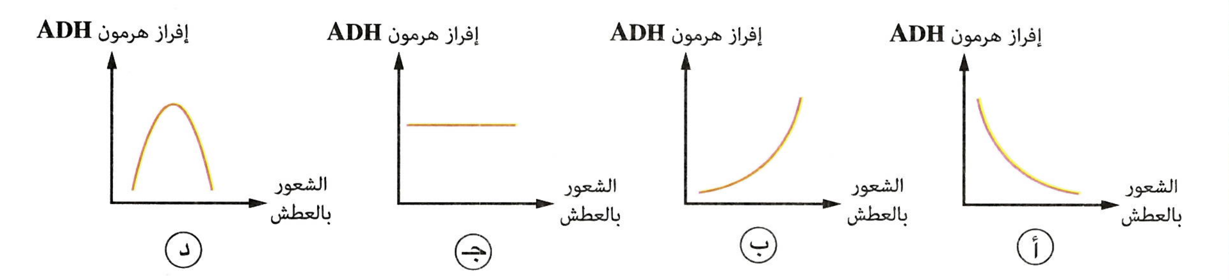
(أ) يؤثر على نوع واحد من الخلايا
(ب) تنخفض كميته أثناء المجهود البدنى
(جـ) يفرز من الخلايا الغدية النخامية
(د) يمنع زيادة أسموزية الدم

(٢) ما الهرمون الذى يعبر عنه الرسم ؟

(أ) ACTH (ب) VH (جـ) الباراثورمون (د) GH



٥٣ أى الرسومات البيانية التالية يعبر عن العلاقة بين الشعور بالعطش وإفراز هرمون ADH ؟



٥٤ عندما يشرب أحد الأشخاص كمية كبيرة من الماء، ماذا يحدث لإفراز هرمون ADH وإعادة امتصاص الماء من النفرونات على الترتيب ؟

(أ) يزداد / تزداد (ب) يزداد / تقل (جـ) يقل / تزداد (د) يقل / تقل

٥٥ أى الهرمونات التالية يتم تثبيطها أثناء الحمل لمنع انقباض عضلات جدار الرحم ؟

(أ) الأوكسيتوسين (ب) FSH (جـ) البروجسترون (د) الإستروچين

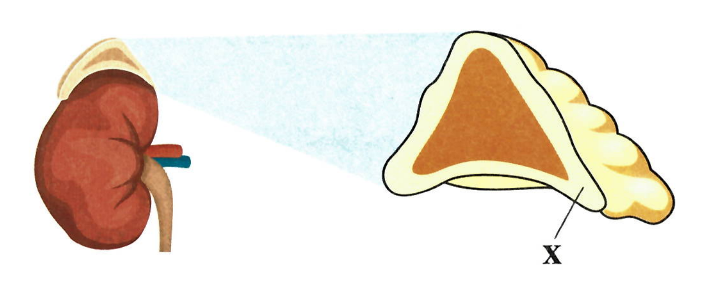
٥٦ أى مما يلى يحفز إفراز هرمون ADH ؟

(أ) انخفاض مستوى الصوديوم فى البول
(ب) انخفاض تركيز البروتين فى الدم
(جـ) زيادة أسموزية البلازما
(د) زيادة أسموزية البول

٥٧ أى مما يلى يحدث عند انخفاض تركيز الصوديوم فى الدم ؟

(أ) زيادة إفراز كل من ACTH والألدوستيرون
(ب) نقص إفراز كل من ACTH والألدوستيرون
(جـ) نقص إفراز ACTH وزيادة إفراز الألدوستيرون
(د) زيادة إفراز ACTH ونقص إفراز الألدوستيرون

٥٨ من الأشكال المقابلة، أى مما يلى **لا** يتأثر بإفراز الجزء (X) ؟



(أ) مستوى البوتاسيوم فى البول
(ب) نسبة الكالسيوم فى الدم
(جـ) نسبة السكر فى الدم
(د) مستوى الصوديوم فى البول

٥٩ يتم التآزر العصبى الهرمونى وفق الخطوات التالية :

س : تحفيز خلايا نخاع الغدة الكظرية.
ص : زيادة إفراز هرمون الأدرينالين فى الدم.
ع : انتقال السيال خلال ليف عصبى.
ل : ارتفاع ضغط الدم.
م : ارتباط الأسيتيل كولين بمستقبلات نخاع الغدة الكظرية.

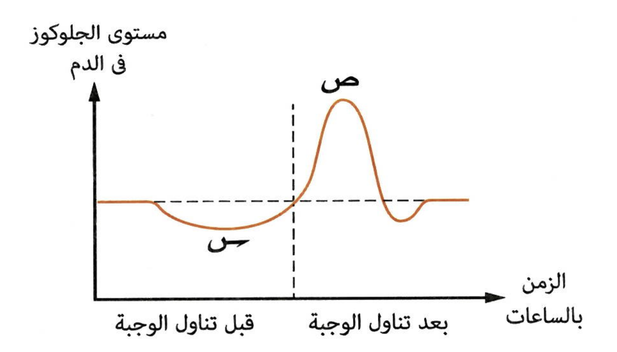
أى مما يلى يمثل الترتيب الصحيح لحدوث هذا التآزر ؟

(أ) س ← ص ← ل ← ع ← م
(ب) م ← س ← ص ← ع ← ل
(جـ) ع ← س ← م ← ص ← ل
(د) ع ← م ← س ← ص ← ل

٦٠ أى مما يلى يعتبر المادة المحفزة للخلايا المفرزة لهرمون الأدرينالين ؟

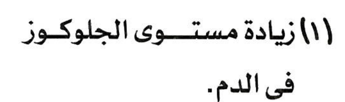
(أ) ACTH
(ب) الأسيتيل كولين
(جـ) الأنسولين
(د) TSH

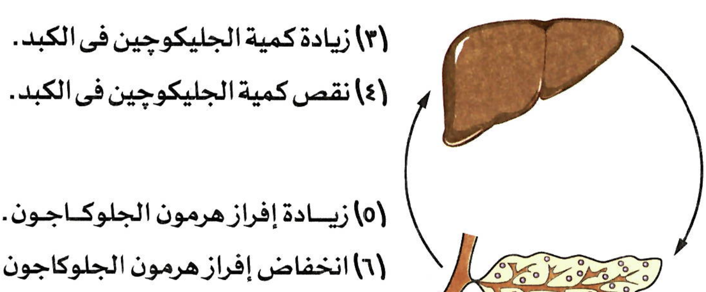
٦١ الرسم البيانى المقابل يوضح مستوى الجلوكوز فى الدم قبل وبعد تناول وجبة غنية بالمواد الكربوهيدراتية، أى العبارات التالية **غير** صحيحة ؟



(أ) يزيد مستوى الجليكوجين فى الكبد فى الفترة (س)
(ب) يزيد امتصاص الجلوكوز من الأمعاء الدقيقة خلال الفترة (ص)
(جـ) يزيد مستوى الأنسولين فى الدم فى الفترة (ص)
(د) يزيد مستوى الجلوكاجون فى الدم فى الفترة (س)

٦٢ المخطط التالى يوضح آلية يتبعها الجسم لتنظيم مستوى الجلوكوز بالدم :





ابتداءً بالبنكرياس، أى الاختيارات التالية يمثل الترتيب الصحيح لما يحدث داخل جسم شخص مارس نشاط بدنى لمدة ساعة ؟

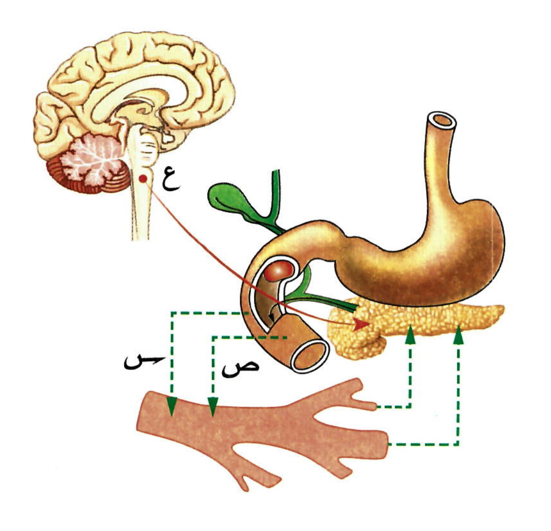
(أ) (٥) ← (٤) ← (١)   (ب) (٥) ← (٣) ← (٢)   (جـ) (٦) ← (٣) ← (١)   (د) (٦) ← (٤) ← (١)

٦٣ عند تناول وجبة غذائية غنية بالكربوهيدرات، أى الاختيارات التالية يوضح تركيز الجلوكوز بالدم وكمية الجليكوچين فى الكبد على الترتيب لشخص طبيعى بعد مرور ٤ ساعات من تناولها ؟

(أ) يزداد / تقل   (ب) ثابت تقريبًا / تزداد   (جـ) يقل / ثابتة تقريبًا   (د) يقل / تزداد

٦٤ * ادرس الشـكـل المقابـل ثـم حـدد،

أى العبارات التالية صحيحة ؟



(أ) يـتـم إفـــراز (ـس)، (ص) استجابة للتأثير العصبى (ع)

(ب) بقطـع الاتصال العصـبى (ع) لا يفرز البنكرياس عصارته الهاضمة

(جـ) (ـس)، (ص) هـرمونـــان منظمـــان لإحدى وظائف البنكرياس

(د) جميع الغدد بالشكل صماء

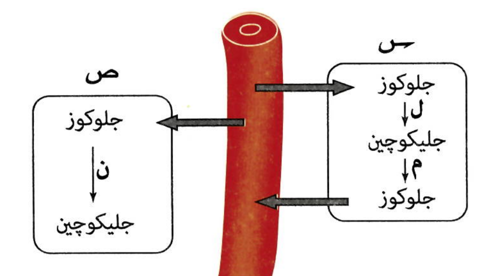
تركيب ووظيفة الغدد الصماء

٦٥ أى التراكيب التالية ينتج هرمونًا يحفز إفراز هرمون الإستروچين ؟

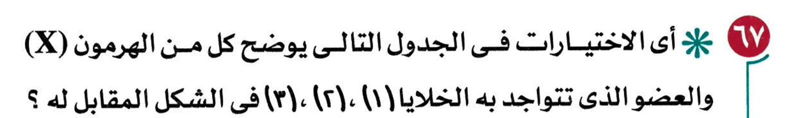
(أ) المبيضين   (ب) قشرة الغدة الكظرية

(جـ) الفص الأمامى للغدة النخامية   (د) الفص الخلفى للغدة النخامية

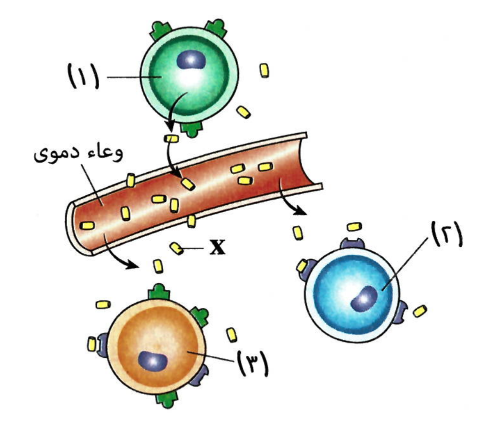
٦٦ مـن الشـكل المقابـل، إذا علمـت أن (ص) تمثل خليـة كبدية،
أى مما يلى صحيح ؟



	خلية (س) من	هرمون (ل)	هرمون (م)	هرمون (ن)
أ	الكبد	جلوكاجون	أنسولين	أدرينالين
ب	الجلد	أنسولين	جلوكاجون	أدرينالين
جـ	عضلة	أنسولين	أدرينالين	أنسولين
د	عضلة	أدرينالين	جلوكاجون	أنسولين



٦٧ ✻ أى الاختيـارات فـى الجدول التالـى يوضح كل مـن الهرمون (X)
والعضو الذى تتواجد به الخلايا (١)، (٢)، (٣) فى الشكل المقابل له ؟



	هرمون (X)	خلية (١) فى	خلية (٢) فى	خلية (٣) فى
أ	الباراثورمون	الكلية	بطانة المعدة	بطانة الأمعاء
ب	FSH	حويصلة جراف	قناة فالوب	بطانة الرحم
جـ	النمو	العظام	العضلات	الكبد
د	ADH	تحت المهاد	الكلية	عضلات ملساء

٦٨ ✻ أى مما يلى يفرز هرمونات سترويدية ؟

(أ) الخلايا الغدية الداخلية لغدة فوق الكلية
(ب) الغدة الحويصلية الملاصقة للقصبة الهوائية
(جـ) الحويصلة غير الدائمة فى المبيض
(د) الخلايا الحويصلية فى البنكرياس

٦٩ ✻ الشكل المقابل يمثل قطاع عرضى يمر فوق الفقرة العنقية السادسة، ادرسه ثم حدد :

(١) كم عـدد الغدد الصمـاء الذى يظهـر فى الشكل ؟

(أ) ١ (ب) ٢
(جـ) ٥ (د) ٦

(٢) كم عدد الغدد الموجود على طول التركيب (س) ؟

(أ) ١ (ب) ٤ (جـ) ٥ (د) ٦

٧٠ ✱ **الشكل المقابل يوضح جزء من قطاع عرضى فى قشرة الكلية يظهر به بعض القنوات الجامعة، أى الاختيارات التالية صحيح بالنسبة لتأثير الهرمون المُفرز من الخلايا العصبية المفرزة الموجودة فى منطقة تحت المهاد بالمخ ؟**



(أ) الاتجاه (ص) يؤدى إلى انخفاض أسموزية الدم

(ب) الاتجاه (س) يؤدى إلى انخفاض أسموزية البول

(جـ) تزداد حركة جزيئات الماء فى الاتجاه (س)

(د) تزداد حركة جزيئات الماء فى الاتجاه (ص)

نتائج الخلل فى إفرازات الغدد الصماء

٧١ تم اكتشاف ورم فى الغدة الدرقية منعها من القيام بأداء وظيفتها، ما تأثير ذلك على إفراز هرمون الثيروكسين والهرمون المحفز للغدة الدرقية على الترتيب ؟

(أ) ينخفض / يرتفع　　(ب) ينخفض / ينخفض

(جـ) يرتفع / يرتفع　　(د) يرتفع / ينخفض

٧٢ إذا علمت أن هرمون الإنهيبين (Inhibin) له تأثير سلبى على إفراز هرمون FSH فى ذكر الإنسان، ما أثر زيادة إفراز هذا الهرمون ؟

(أ) قلة إنتاج الحيوانات المنوية　　(ب) قلة إفراز هرمون التستوستيرون

(جـ) زيادة نشاط خلايا سرتولى　　(د) زيادة نشاط الخلايا البينية فى الخصية

٧٣ أى الحالات التالية تتعارض مع النتائج التى تظهر فى الرسمين البيانيين المقابلين لشخص ما ؟

تركيز الجلوكاجون (Pg/mL)
200
150
100
50
0
الزمن

تركيز الأنسولين (μU/mL)
15
10
5
0
الزمن

(أ) تمرين رياضى عنيف

(ب) تليف البنكرياس

(جـ) الصيام

(د) انخفاض نسبة الجلوكوز فى الدم

٧٤ ما النتيجة المترتبة على خمول منطقة تحت المهاد ؟

(أ) قلة التبول　　(ب) قلة العطش　　(جـ) زيادة أسموزية البول　　(د) زيادة أسموزية الدم

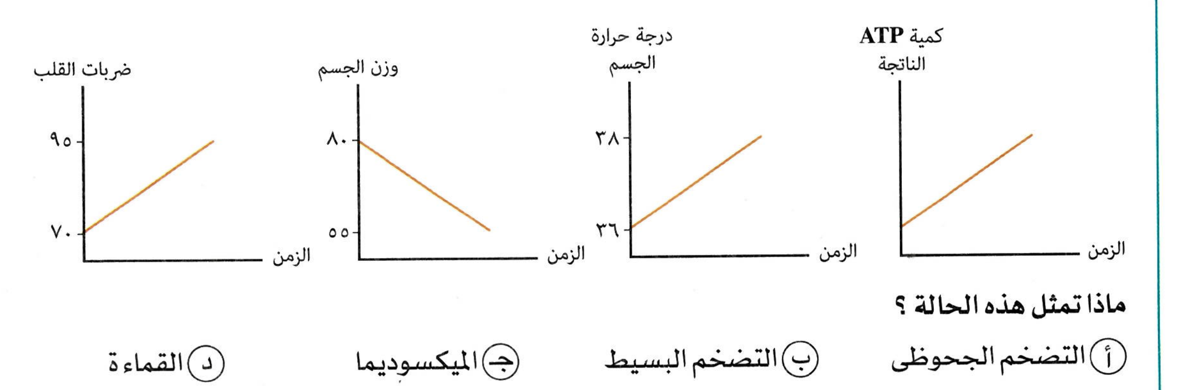
٧٥ أى مما يلى يمثل أثر نقص إفراز هرمون ADH ؟

	أسموزية الدم	أسموزية البول	كمية البول	ضغط الدم
أ	تزيد	تقل	تقل	يزيد
ب	تقل	تزيد	تزيد	يقل
جـ	تقل	تزيد	تقل	يزيد
د	تزيد	تقل	تزيد	يقل

٧٦ ماذا يحدث عند ضمور الخلايا العصبية المفرزة الموجودة فى منطقة تحت المهاد لامرأة حامل فى الشهر السادس ؟

أ) يكتمل الحمل
ب) يحدث إجهاض
جـ) يزداد اندفاع الحليب فور الولادة مباشرةً
د) يزداد تقلص عضلات الرحم عند الولادة

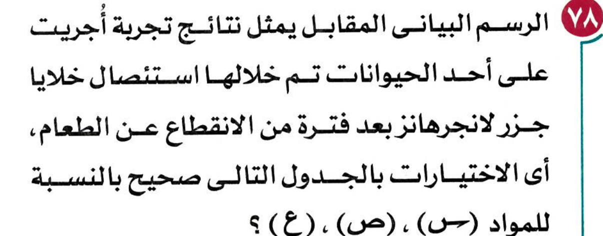
٧٧ الرسومات البيانية التالية تمثل بعض التغيرات التى تحدث بالجسم فى إحدى الحالات المرضية :



ماذا تمثل هذه الحالة ؟

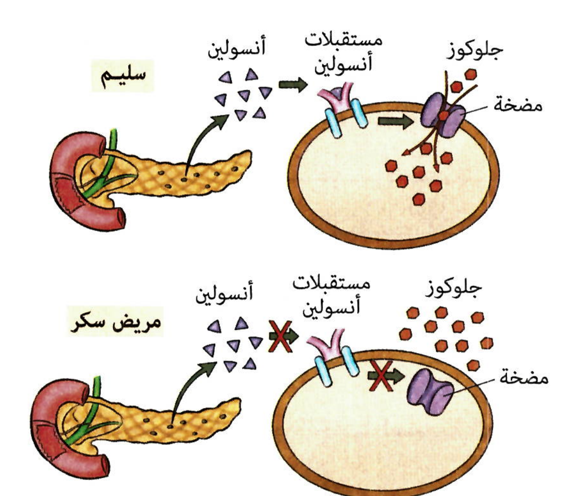
أ) التضخم الجحوظى
ب) التضخم البسيط
جـ) الميكسوديما
د) القماءة

٧٨ الرسم البيانى المقابل يمثل نتائج تجربة أُجريت على أحد الحيوانات تم خلالها استئصال خلايا جزر لانجرهانز بعد فترة من الانقطاع عن الطعام، أى الاختيارات بالجدول التالى صحيح بالنسبة للمواد (س) ، (ص) ، (ع) ؟



	المادة (س)	المادة (ص)	المادة (ع)
أ	الفركتوز فى الدم	الجليكوچين فى العضلات	الجلوكوز فى البول
ب	الجلوكوز فى البول	الجلوكوز فى الدم	الجليكوچين فى الكبد
جـ	العصارة البنكرياسية	تخزين الدهون	الفركتوز فى الدم
د	الجلوكوز فى الدم	الأنسولين	الجليكوچين فى الكبد

٧٩ الشكلان المقابلان يوضحان حالتين إحداهما لشخص سليم والأخرى لشخص مصاب بمرض البول السكرى، أى مما يلى يعد سبب الإصابة ؟



(أ) مقاومة الخلايا للأنسولين
(ب) عدم قدرة البنكرياس على إفراز الأنسولين
(جـ) انخفاض تركيز الجلوكوز فى دم المصاب
(د) غياب مستقبلات الأنسولين

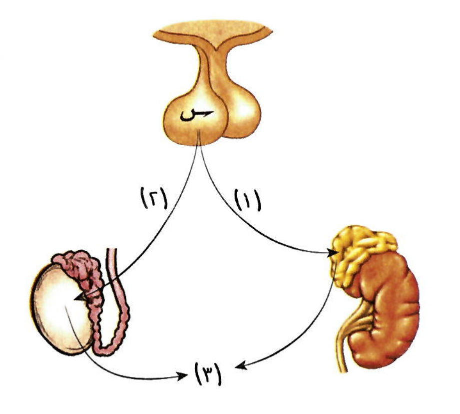
٨٠ أى الأعراض التالية يمكن حدوثه فى حالة نقص كمية اليود فى الوجبات الغذائية ؟

(أ) ارتفاع درجة حرارة الجسم
(ب) ارتفاع مستوى السكر فى الدم
(جـ) نقص وزن الجسم
(د) انخفاض معدل التمثيل الغذائى

٨١ أى مما يلى يمكن أن يترتب على انخفاض إفراز هرمون الكالسيتونين ؟

(أ) تكوين حصوات الكُلى
(ب) نقص نسبة الكالسيوم فى الدم
(جـ) حدوث تشنجات عضلية
(د) زيادة الكالسيوم فى العظام

٨٢ من الشكل المقابل أجب :



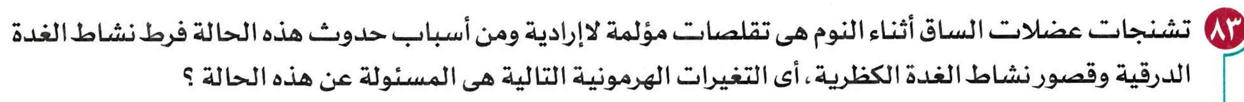
(١) بفرض وجود قصور فى الغدة (س)،

أى مما يأتى يترتب على ذلك ؟

(أ) زيادة الكالسيوم فى الدم، زيادة الخلايا البينية
(ب) نقص الصوديوم فى الدم، نقص الحيوانات المنوية
(جـ) زيادة السكر فى الدم، نقص هرمون التستوستيرون
(د) نقص البوتاسيوم فى الدم، زيادة هرمون التستوستيرون

(٢) ما الهرمونات (١)، (٢)، (٣) على الترتيب ؟

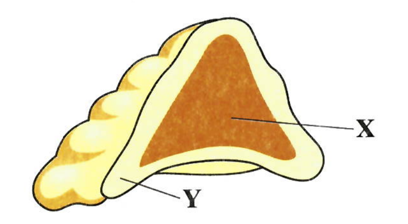
(أ) ACTH / FSH / أندروجينات
(ب) ACTH / LH / أندروجينات
(جـ) TSH / ADH / ألدوستيرون
(د) FSH / ACTH / باراثورمون



٨٣ تشنجات عضلات الساق أثناء النوم هى تقلصات مؤلمة لاإرادية ومن أسباب حدوث هذه الحالة فرط نشاط الغدة الدرقية وقصور نشاط الغدة الكظرية، أى التغيرات الهرمونية التالية هى المسئولة عن هذه الحالة ؟

(أ) زيادة الكالسيتونين ونقص الأدرينالين
(ب) زيادة الثيروكسين ونقص الألدوستيرون
(ج) زيادة الكالسيتونين ونقص الألدوستيرون
(د) زيادة الثيروكسين ونقص الأدرينالين

٨٤ ادرس الشكل المقابل ثم حدد، ماذا يحدث فى حالة زيادة إفراز هرمونات المنطقة (Y) بالنسبة لهرمونات المنطقة (X) ؟

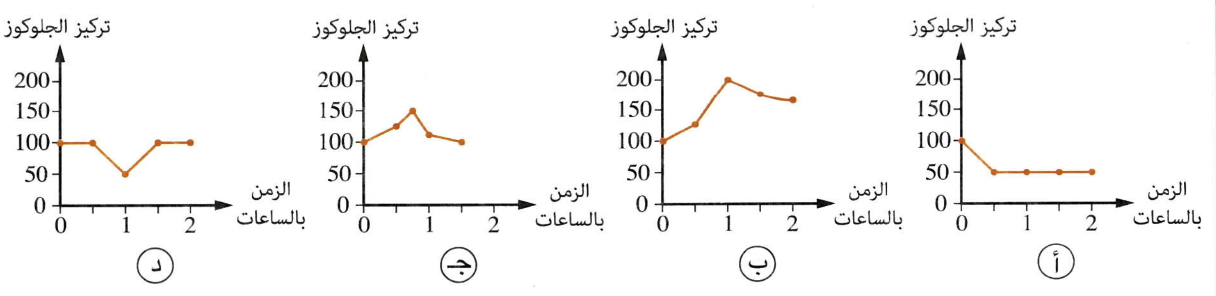


(أ) تزيد
(ب) تقل
(ج) تتوقف
(د) لا تتأثر

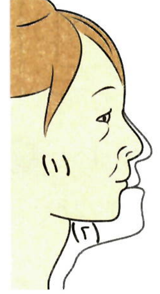
٨٥ أى الاختيارات التالية صحيح بالنسبة لشخص يعانى من مرض البول السكرى قبل تناول العلاج ؟

	تركيز الجلوكوز فى الدم	كمية الجليكوچين فى الكبد	انتقال الجلوكوز إلى الخلايا
(أ)	عالٍ	منخفض	عالٍ
(ب)	عالٍ	منخفض	منخفض
(ج)	منخفض	عالٍ	منخفض
(د)	عالٍ	عالٍ	عالٍ

٨٦ أى الرسومات البيانية التالية يوضح التغير فى مستوى سكر الجلوكوز فى الدم لدى شخص مصاب بمرض البول السكرى بعد تناول كوب من العصير ؟



٨٧ * تغير شكل الحالة من (١) إلى (٢) فى الشكل المقابل بسبب زيادة إفراز أحد الهرمونات، أى مما يلى من تأثيرات هذا الهرمون ؟



(أ) سحب الكالسيوم من العظام فى الطفولة
(ب) النضج الجنسى فى الطفولة
(ج) زيادة الكالسيوم فى العظام فى البالغين
(د) بناء البروتين فى البالغين

٨٨ ✱ أى مما يلى قد يؤدى فرط إفراز هرموناته إلى تكوين حصوات كلوية ؟

ⓐ نخاع الغدة الكظرية ⓑ الفص الأمامى للغدة النخامية

ⓙ الغدد جارات الدرقية ⓓ بطانة القناة الهضمية

٨٩ ✱ أى المنحنيات فى الرسم البيانى المقابل ينتج عن الزيادة المفرطة فى إفراز هرمون الغدة الدرقية بالنسبة لكتلة العضلات والشهية على الترتيب ؟

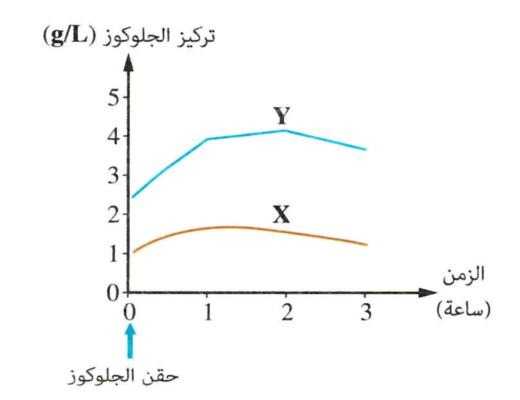
ⓐ (١) / (٢)

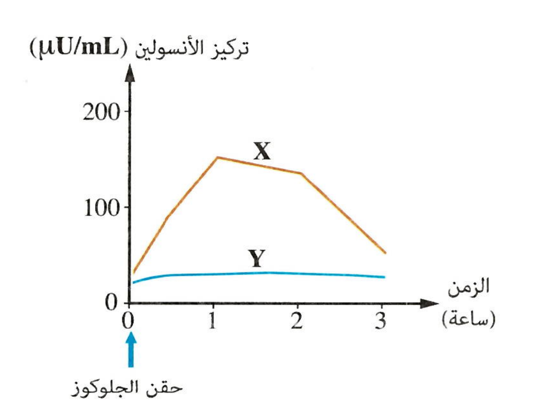
ⓑ (٢) / (٣)

ⓙ (١) / (٣)

ⓓ (٤) / (٢)

٩٠ ✱ الرسمان البيانيان التاليان يوضحان تركيز كل من الجلوكوز والأنسولين فى دم شخصين (X) ، (Y) :





أى الاختيارات فى الجدول التالى صحيح ؟

	الحالة	السبب
ⓐ	(X) مريض	نقص مستقبلات الأنسولين على الخلايا الهدف
ⓑ	(Y) سليم	به عدد كافٍ من مستقبلات الأنسولين على الخلايا الهدف
ⓙ	(X) سليم	الأنسولين يعمل بكفاءة
ⓓ	(Y) مريض	ضمور خلايا ألفا بالبنكرياس

٩١ ✱ أى الاختيارات التالية يوضح ما يحدث لوزن مريض السكر قبل اكتشافه للمرض وأثناء استمرار علاجه بالأنسولين على الترتيب ؟

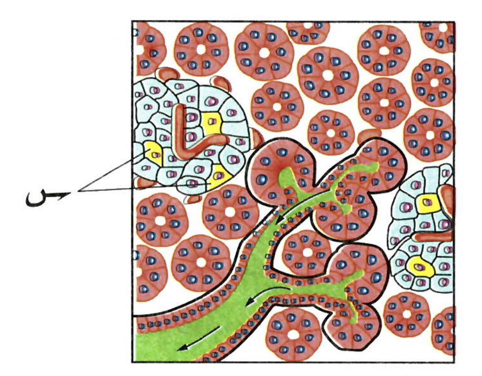
ⓐ يزداد / لا يتأثر ⓑ يزداد / يقل ⓙ يقل / يزداد ⓓ يقل / لا يتأثر

الفرق بين الغدد الصماء والغدد المختلطة

٩٢ أى مما يلى **لا** يُفرز من غدة مختلطة ؟

(أ) الأنسولين (ب) الأدرينالين (جـ) الجلوكاجون (د) التستوستيرون

٩٣ ادرس الشكل المقابل ثم حدد،
أى مما يلى **لا** يميز الخلايا (س) ؟



(أ) تفرز هرمونات وقت الصيام

(ب) تتحكم فى أيض البروتينات

(جـ) جميعها ذات إفراز لاقنوى

(د) عملها يتأثر بتركيز مادة معينة بالدم

ثانيًا أسئلة المقال

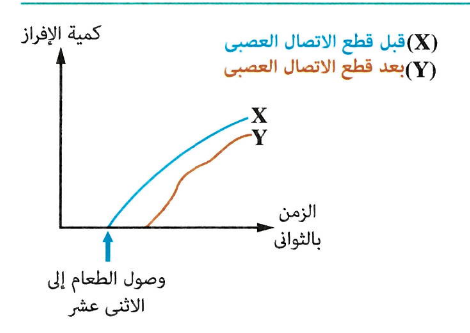
١ قام أحد الباحثين باستئصال خلايا جزر لانجرهانز جراحيًا من بنكرياس مجموعة من الفئران لمراقبة التأثيرات الحادثة عليها بعد الاستئصال، فى ضوء ذلك أجب :

(١) **صف** اثنين من الأعراض التى يجب أن يبدأ ظهورها على الفئران بعد الجراحة.

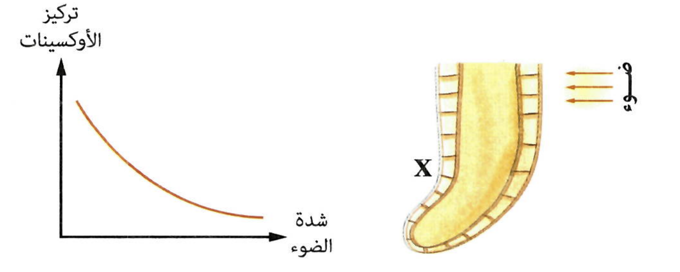
(٢) **كيف** يمكن للباحث علاج هذه الأعراض ؟

٢ **ما** وجه الاختلاف بين الاستجابة بالتنبيه العصبى و الاستجابة بالتنبيه الهرمونى ؟

٣ عندما أجرى ستارلنج تجاربه قام بتسجيل النتائج والتى ظهرت كما بالرسم البيانى المقابل من خلال ذلك، **ما** الذى يمكن استنتاجه بالنسبة للدور الذى يلعبه الجهاز العصبى فى تنبيه خلايا البنكرياس ؟



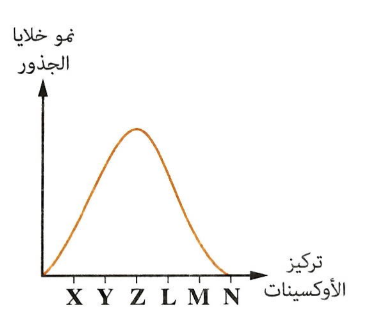
٤ الرسم البيانى والشكل المقابل له يوضحان نتيجة تجربة تم خلالها تعريض جذر نبات للضوء من جانب واحد فقط، **فسر** العلاقة بين نمو الجانب (X) وتركيز الأوكسينات بتأثير الضوء.





بنك الأسئلة

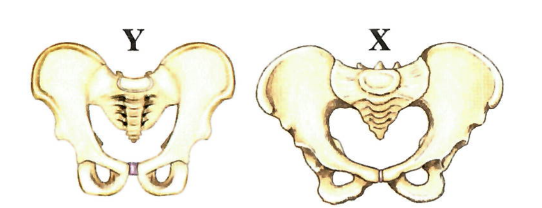
٥ لزراعة بعض الشجيرات فى أصيص فإنه يلزم تعطيل نمو الجذور والرسم البيانى المقابل يوضح العلاقة بين تركيزات مختلفة للأوكسينات ونمو خلايا الجذور، **ما** تركيز الأوكسين الذى يستخدم لتحقيق هذا الغرض بأقل تكلفة ؟ **مع التفسير.**



٦ الشكلان المقابلان يوضحان عظام الحوض حيث (X) عظم الحوض لأنثى بالغة و (Y) عظم الحوض لطفلة :

(١) **ما** الهرمون الذى يُفرز ويؤثر فى (X) ولا يُفرز فى (Y) ؟

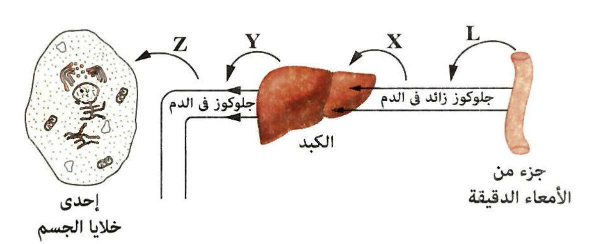
(٢) **حدد** ثلاثة هرمونات تؤثر على كل من (X) ، (Y).



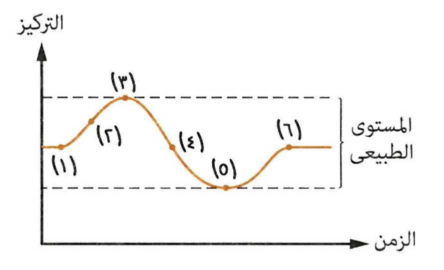
٧ الشكل المقابل يوضح تأثير مجموعة من الهرمونات على أيض الكربوهيدرات :

(١) **أى** هذه المراحل ستؤدى إلى حدوث عملية هدم ؟ **وأيها** ستؤدى إلى حدوث عملية بناء ؟ **فسر إجابتك.**

(٢) **ما** الهرمونات التى تعمل خلال المراحل من (L) إلى (Z) ؟



٨ الرسم البيانى المقابل يوضح تركيز أيون الكالسيوم فى الدم، **فى أى** مرحلة يزيد إفراز هرمون الباراثورمون ؟

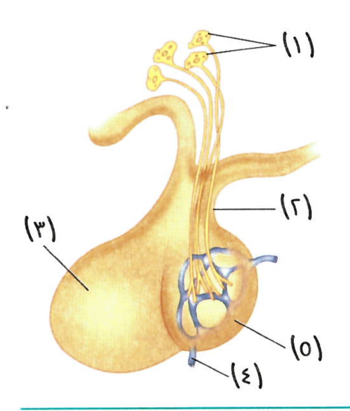


٩ **حدد** هرمونين لهما علاقة بثبات الضغط الأسموزى لبلازما دم الإنسان، **مع التفسير.**

١٠ الرسم المقابل يوضح خليتين من نسيجين مختلفين، **ما** الذى يمكن استنتاجه من خلال الرسم ؟



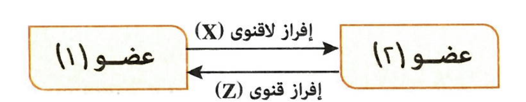
١١ **ادرس الشكل المقابل الذى يمثل إحدى الغدد الصماء فى الإنسان، ثم أجب :**



(١) **ماذا** يمثل رقم (١) ؟ **وأين** يوجد ؟ **وما** أهميته ؟

(٢) **ما** رقم واسم الجزء المسئول عن نقل الهرمونات إلى الخلايا المستهدفة ؟

١٢ **إذا كان العضوان (١) ، (٢) يمثلان غدتين بالجسم، ما الإفرازان (X) ، (Z) ؟**



١٣ **تتأثر بعض الهرمونات بتركيز مواد معينة بالدم، ما الهرمون الذى يتأثر إفرازه بكل مادة من المواد التالية :**

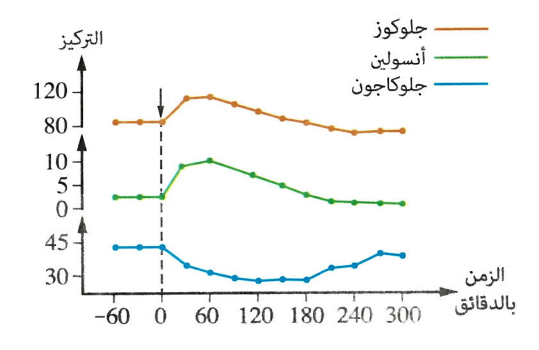
(١) الماء. (٢) الجلوكوز. (٣) الكالسيوم. (٤) الصوديوم.

١٤ **من الرسم التخطيطى المقابل أجب :**

(١) **متى** تبدأ الخلايا (X) فى إفراز الهرمون (Y) ؟

(٢) **ما** تأثير الهرمون على العضو (Z) ؟

١٥ **ادرس الرسم البيانى المقابل الذى يصف تركيز اثنين من الهرمونات بعد تناول وجبة غذائية :**



(١) **فسر** التغير الحادث فى مستوى هرمون الأنسولين خلال ١٥٠ دقيقة من تناول الوجبة.

(٢) **ما** سبب ارتفاع مستوى هرمون الجلوكاجون بعد مرور ٥ ساعات من تناول الوجبة ؟

١٦ **حدث ورم فى إحدى الغدد بجسم أحد الأشخاص مما استدعى الطبيب إلى إزالتها جراحيًا فأدى ذلك إلى هبوط مستوى التمثيل الغذائى لدى هذا الشخص مع قلة فى ضربات القلب، أى الغدد تتوقع أن يكون قد تم إزالتها جراحيًا ؟**



بنك الأسئلة



١٧ الشكل المقابل يوضح جزء فى البنكرياس، ادرسه ثم أجب :

(١) **أى** الخلايا تمثل غدة قنوية ؟ **وأيها** تمثل غدة لاقنوية ؟

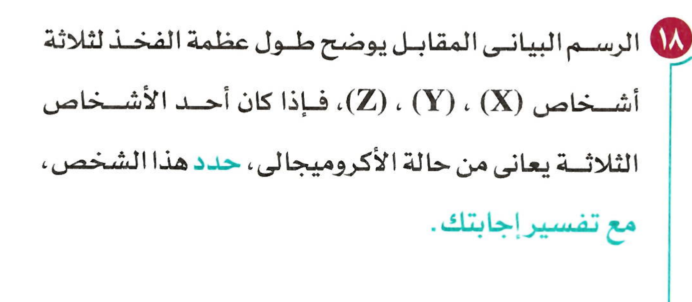
فسر ذلك.

(٢) **أى** الأوعية بالشكل يحتوى على التركيز الأعلى من الهرمونات ؟

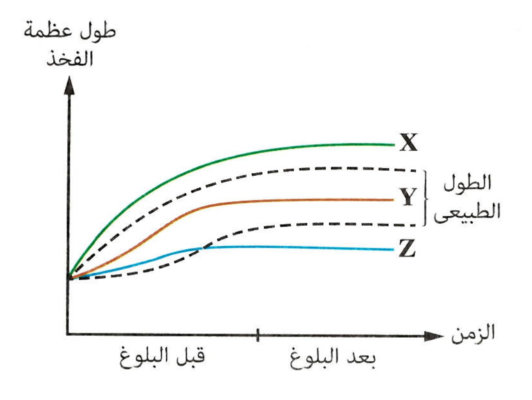
فسر ذلك.

(٣) **ما** نوع التنبيه المؤثر على كل من الخلايا (١) والخلايا (٦) ؟

(٦) (٥) (٣) (٤) (٢) (١)



١٨ الرسم البيانى المقابل يوضح طول عظمة الفخذ لثلاثة أشخاص (X) ، (Y) ، (Z)، فإذا كان أحد الأشخاص الثلاثة يعانى من حالة الأكروميجالى، حدد هذا الشخص، مع تفسير إجابتك.



١٩ مريضان يعانيان من تعدد التبول والعطش وللتمييز بينهما تم حقن كل منهما بنفس الجرعة من الأنسولين :

(١) **أى** المريضين (X) **أم** (Y) مصاب بمرض السكر الكاذب نتيجة نقص إفراز هرمون ADH ؟

ما التفسير العلمى لذلك ؟

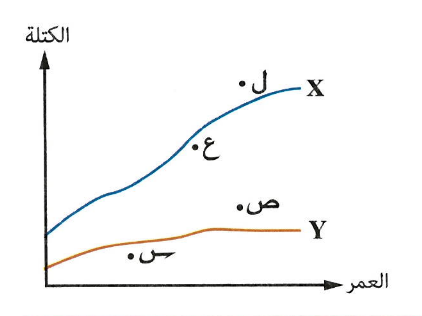
(٢) عند قياس ضغط الدم للمريضين بعد الحقن، **أى** منهما يعانى من انخفاض ضغط الدم ؟

المستوى الطبيعى
X
Y
كمية البول
الزمن
الحقن بالأنسولين

٢٠ الجدول المقابل يوضح نتيجة تحليل لأحد الأشخاص لقياس هرمونى ACTH والألدوستيرون بالدم صباحًا، ما الذى يمكن استنتاجه بدراستك للجدول ؟

الهرمون	تركيز الهرمون بالدم	المدى الطبيعى
ACTH	6.5	7.2 – 63.3
الألدوستيرون	50.8	7 – 30

٢١ الرسم البيانى المقابل يوضح معدل النمو الطبيعى فى الأطفال فى المنطقة بين (X) ، (Y) وتمثل الرموز (س) ، (ص) ، (ع) ، (ل) أربعة أطفال، أى منهم يعانى من زيادة إفراز هرمون النمو ؟



٢٢ يلعب فيتامين «د» دورًا هامًا فى امتصاص الكالسيوم والفوسفور من الأمعاء مما يؤدى إلى زيادة قوة العظام وكثافتها ونقص فيتامين «د» فى معظم الأحيان يكون نتيجة عدم التعرض لأشعة الشمس وعدم احتواء الغذاء على كميات كافية منه :

(١) ماذا يحدث لتركيز الكالسيوم فى الدم فى حالة نقص فيتامين «د» ؟

(٢) أى الهرمونات تتوقع أن يزداد تركيزها فى الدم عند نقص فيتامين «د» ؟

(٣) ما الأعراض التى تتوقع ظهورها على المصاب بنقص فيتامين «د» ؟

٢٣ الجدول التالى يوضح قياسات هرمونى TSH والثيروكسين لثلاثة طلاب فى الصف الأول الثانوى :

الهرمون	المدى الطبيعى	الطالب (١)	الطالب (٢)	الطالب (٣)
TSH	0.55 – 4.78	0.31	0.46	5.73
الثيروكسين	1.7 – 4.2	0.52	8.12	0.74

(١) أى الطلاب يعانى من خلل فى الفص الأمامى للغدة النخامية ؟ فسر إجابتك.

(٢) أى الطلاب يعانى من خلل فى الغدة الدرقية ؟ فسر إجابتك.

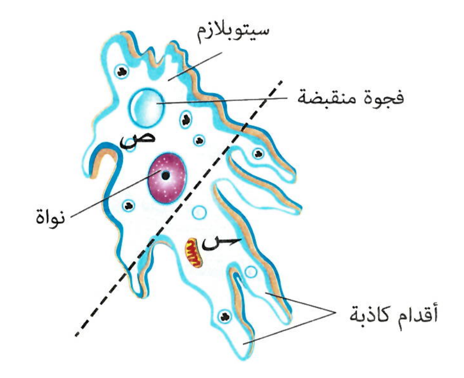
(٣) أى الطلاب يعانى من زيادة فى معدل الأيض الأساسى وتهيج عصبى ؟



الأسئلة المشار إليها بالعلامة * مجاب عنها تفصيليًا

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد

أهمية التكاثر للكائنات الحية



١ * ماذا يحدث عند قطع الأميبا الموضحة بالشكل المقابل إلى الجزئين (س) ، (ص) ؟

أ) يفقد الجزء (س) قدرته على التكاثر

ب) يموت الجزء (س) فى الحال

جـ) يفقد الجزء (ص) قدرته على التكاثر

د) يموت الجزء (ص) بعد فترة قصيرة

٢ * أى الكائنات الحية التالية يؤدى حدوث التكاثر به إلى موت الأفراد الأبوية ؟

أ) النبات الجرثومى فى كسبرة البئر

ب) نجم البحر

جـ) الأميبا

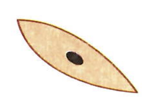
د) طحلب الأسبيروجيرا فى الظروف غير المناسبة

اختلاف قدرات الكائنات الحية فى التكاثر

٣ * أى مما يلى يمثل الترتيب الصحيح للكائنات الحية التالية من الأكثر قدرة إلى الأقل قدرة على التكاثر ؟



سلحفاة (١)



أسبوروزويت (٢)



سمكة قرش (٣)



أميبا (٤)



خلد الماء (٥)

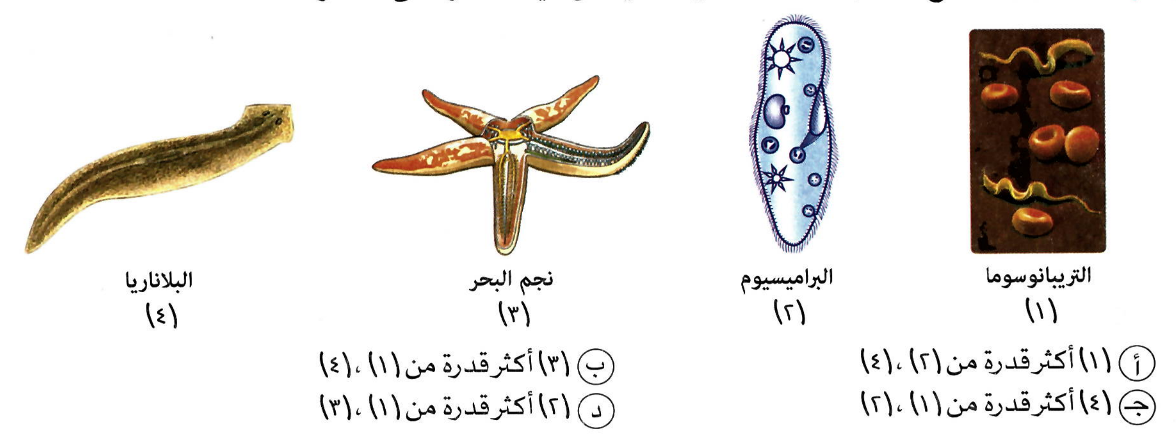
أ) (٢) ← (٤) ← (٣) ← (١) ← (٥)

ب) (٤) ← (٢) ← (٣) ← (١) ← (٥)

جـ) (٢) ← (٣) ← (٤) ← (١) ← (٥)

د) (٥) ← (١) ← (٣) ← (٤) ← (٢)

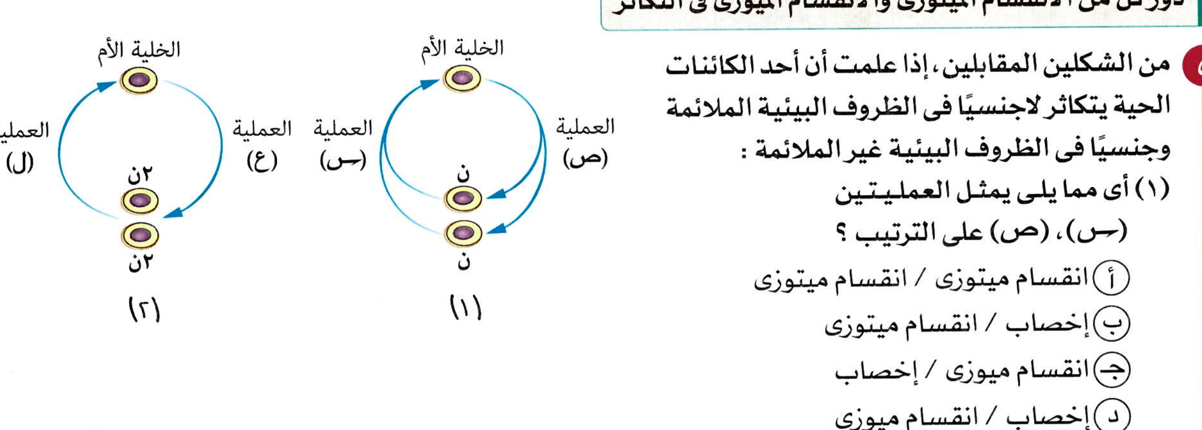
٤ ✱ أى مما يلى صحيح بالنسبة للكائنات الحية التالية من حيث القدرة على التكاثر ؟



أ (١) أكثر قدرة من (٢)، (٤)
ب (٣) أكثر قدرة من (١)، (٤)
جـ (٤) أكثر قدرة من (١)، (٢)
د (٢) أكثر قدرة من (١)، (٣)

دور كل من الانقسام الميتوزى والانقسام الميوزى فى التكاثر

٥ من الشكلين المقابلين، إذا علمت أن أحد الكائنات الحية يتكاثر لاجنسيًا فى الظروف البيئية الملائمة وجنسيًا فى الظروف البيئية غير الملائمة :



(١) أى مما يلى يمثل العمليتين (س)، (ص) على الترتيب ؟

أ انقسام ميتوزى / انقسام ميتوزى
ب إخصاب / انقسام ميتوزى
جـ انقسام ميوزى / إخصاب
د إخصاب / انقسام ميوزى

(٢) أى مما يلى يمثل العمليتين (ع)، (ل) على الترتيب ؟

أ انقسام ميتوزى / نمو
ب انقسام ميوزى / إخصاب
جـ انقسام ميتوزى / إخصاب
د انقسام ميوزى / نمو

٦ أى الاختيارات التالية يميز التبرعم فى الكائنات وحيدة الخلية بالنسبة للنسل الناتج من حيث عدد الكروموسومات والانقسام السيتوبلازمى على الترتيب ؟

أ متساوى / متساوى
ب متساوى / غير متساوٍ
جـ غير متساوٍ / متساوى
د غير متساوٍ / غير متساوٍ

٧ أى مما يلى لا يمثل انقسام مشروط ؟

أ الانقسام الميوزى فى طحلب الأسبيروجيرا
ب إنبات الجراثيم فى فطر عفن الخبز
جـ الانقسام الميوزى الثانى عند تكوين الحيوانات المنوية
د الانقسام الميوزى الثانى عند تكوين بويضة أنثى الإنسان

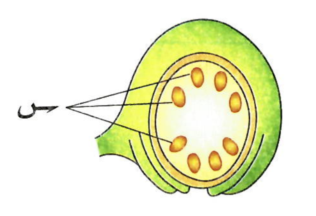
٨ أى مما يلى يؤدى حدوثه إلى تكوين الأطوار المشيجية فى البلازموديوم ؟

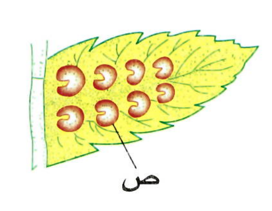
(أ) انقسام ميوزى ثم تحول
(ب) انقسام ميتوزى ثم تحول
(جـ) تحول ثم انقسام ميوزى
(د) تحول ثم انقسام ميتوزى

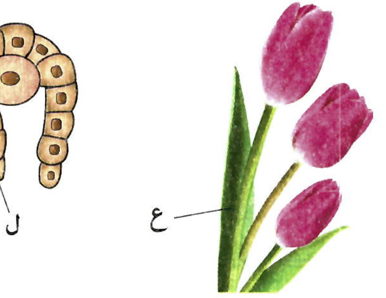
٩ أى مما يلى ليس من أهداف حدوث الانقسام الميتوزى فى دورة حياة الفوجير ؟

(أ) تكوين الجراثيم
(ب) تكوين الأمشاج
(جـ) نمو اللاقحة
(د) إنبات الجراثيم

١٠ من الأشكال التالية :







ما عدد المجموعات الصبغية لكل من (س)، (ص)، (ع)، (ل) على الترتيب ؟

(أ) ن / ن / ٢ن / ٢ن
(ب) ن / ٢ن / ٢ن / ن
(جـ) ٢ن / ٢ن / ٢ن / ن
(د) ٢ن / ن / ن / ن

١١ أى مما يلى لا يمثل انقسام ميتوزى ؟

(أ) انقسام نواة الخلية الجرثومية الأمية فى المتك
(ب) الانقسام الأول لنواة الكيس الجنينى
(جـ) انقسام نواة الجرثومة الصغيرة
(د) انقسام نواة اللاقحة عند الإنبات

١٢ * أى مما يلى يفسر أن التباين الوراثى يكون محدود فى حالة الانقسام الميوزى فى الزيجوسبور لتكوين خيط أسبيروجيرا جديد ؟

(أ) تماثل الكروموسومات فى الزيجوت
(ب) عدم حدوث العبور الوراثى
(جـ) حدوث انقسام لنواة الزيجوسبور فقط
(د) تحلل ثلاث أنوية

الفرق بين التكاثر اللاجنسى والتكاثر الجنسى وظاهرة تعاقب الأجيال

١٣ فى أى الحالات التالية لا تتحول الخلية أحادية المجموعة الصبغية إلى خلية ثنائية المجموعة الصبغية ؟

(أ) التوالد البكرى الطبيعى لنحل العسل
(ب) التوالد البكرى الصناعى لنجم البحر
(جـ) إخصاب البويضة
(د) الاقتران فى طحلب الأسبيروجيرا

١٤ من خلال دراستك للشكل المقابل، أى صور التكاثر التالية يمكن أن تحدث فى الحالتين (١)، (٢) ؟

(١) ماء عذب

(٢) تربة جافة

	الحالة (١)	الحالة (٢)
أ	اقتران سلمى	تكاثر لاجنسى
ب	اقتران جانبى	اقتران سلمى
جـ	تكاثر لاجنسى	اقتران جانبى
د	تكاثر لاجنسى	اقتران سلمى

١٥ يتكاثر طحلب الأسبيروجيرا بالطريقتين الجنسية واللاجنسية، لماذا لا يعد ذلك تعاقبًا للأجيال ؟

أ) اكتمال دورة الحياة بإحدى الطريقتين
ب) اكتمال دورة الحياة بكلتا الطريقتين
جـ) وجود فرد أبوى واحد
د) عدم حدوث تنوع وراثى

الصور المختلفة للتكاثر اللاجنسى

١٦ أى مما يأتى غير صحيح بالنسبة لذكور نحل العسل ؟

أ) يمكنها التكاثر جنسيًا ولاجنسيًا
ب) أحادية المجموعة الصبغية
جـ) تنتج الأمشاج بانقسام ميتوزى
د) تحصل على جيناتها من الملكة الأم

١٧ أى مما يلى ينطبق على نبات الجزر الناتج من زراعة الأنسجة ؟

أ) يتكاثر جنسيًا فقط
ب) يتكاثر لاجنسيًا فقط
جـ) يتكاثر جنسيًا ولاجنسيًا
د) لا يتكاثر

١٨ * فى رحلة استكشافية لغواصة فى قاع المحيط تم اكتشاف مجموعة من الحيوانات الفقارية جميعها إناث، ما صورة التكاثر المتوقع أن تقوم بها هذه الكائنات ؟

أ) اندماج الأمشاج
ب) تبرعم
جـ) تجدد
د) توالد بكرى

١٩ * الرسم البيانى المقابل يمثل عدد الأميبات الحرة الموجودة فى إحدى البرك، ادرسه ثم حدد :

عدد الأميبات الحرة
الزمن
س ص ع ل

(١) عند أى نقطة يبدأ نقص الأكسجين فى البركة ؟

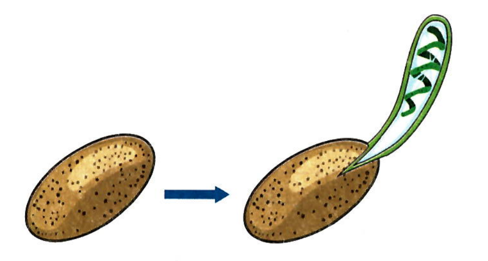
أ) س
ب) ص
جـ) ع
د) ل

(٢) عند أى نقطة تحسنت الظروف البيئية ؟

أ) س
ب) ص
جـ) ع
د) ل

صور التكاثر الجنسى

٢٠ أى الخـواص التالية يمكن الاعتماد عليها لحدوث التغير الموضح بالشكل المقابل ؟



(أ) التشرب والأسموزية

(ب) الأسموزية والنقل النشط

(جـ) الانتشار والنقل النشط

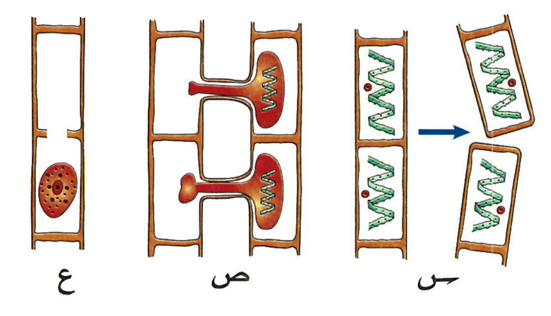
(د) النفاذية الاختيارية والتشرب

٢١ أى مما يأتى لا يلعب دورًا مباشرًا فى عملية التكاثر ؟

(أ) البثرات　　(ب) الأسدية

(جـ) السبلات　　(د) الأرشيجونيا

٢٢ * الأشـكال المقابلـة توضح أنواع وطـرق تكاثر طحلب الأسبيروجيرا، أى مما يلى يوضح ترتيب الأشكال تصاعديًا من حيث التنوع الوراثى ؟



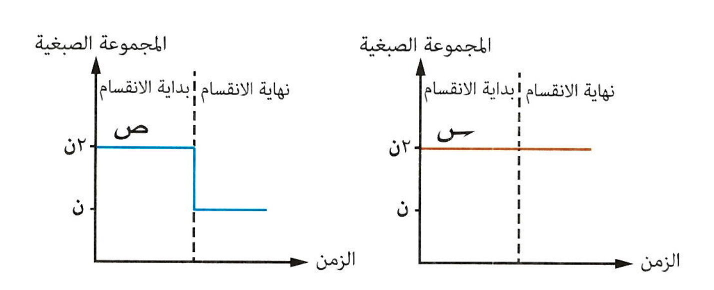
(أ) س ← ع ← ص

(ب) س ← ص ← ع

(جـ) ص ← ع ← س

(د) ع ← ص ← س

٢٣ * الرســمان البيانيــان المقابــلان يمثــلان خليتين (س) ، (ص) كل منهما تمثل زيجوت، أى العبارات التالية صحيحة ؟



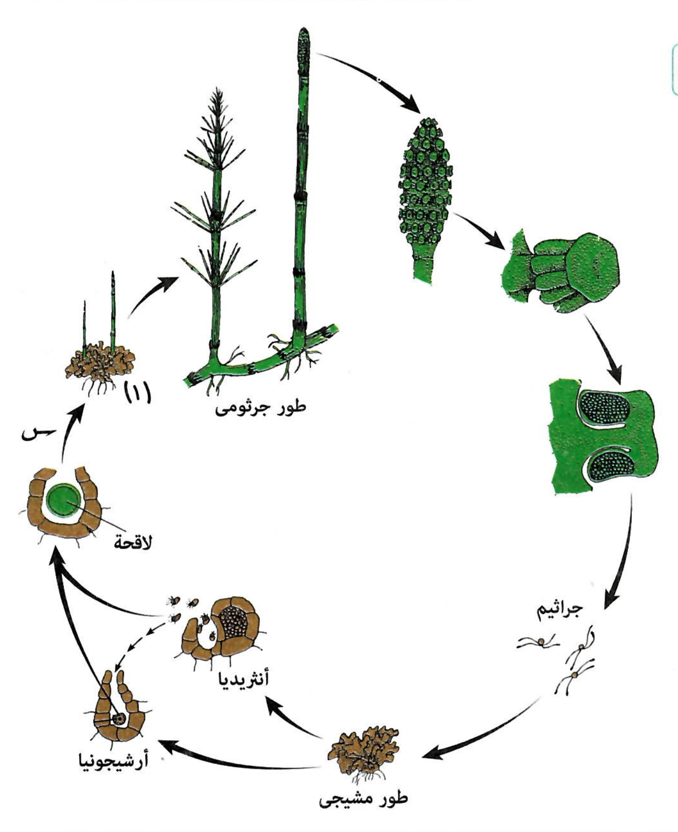
(أ) (س) لا يمكن أن ينتج عنه نبات الفوجير

(ب) (س) يمثل زيجوت الأسبيروجيرا

(جـ) (ص) انقسامه مشروط بملاءمة الظروف

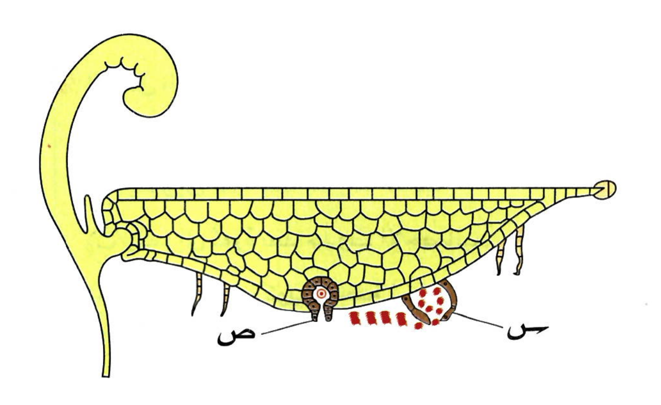
(د) (ص) ينتج عنه ذكر نحل العسل

أهمية ظاهرة تعاقب الأجيال لبعض الكائنات الحية



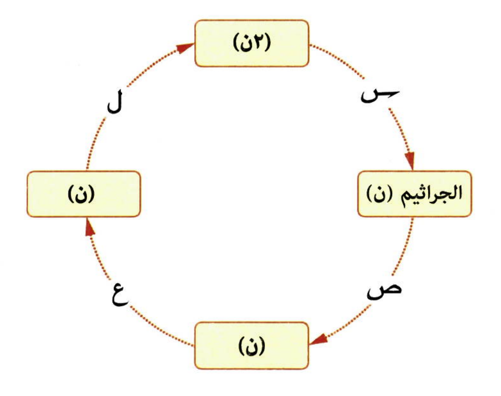
٢٤ الشكل المقابل يوضح دورة حياة نبات ***Equisetum*** وهو من النباتات السرخسية التى تعيش فى تربة رطبة، ما نوع الانقسام (ـس) ؟ وما مدى مطابقة الخلايا الناتجة عنه وراثيًا مع اللاقحة المتكونة فى دورة حياة هذا النبات ؟

- (أ) انقسام ميتوزى - خلايا اللاقحة متباينة وراثيًا عن خلايا التركيب (١)
- (ب) انقسام ميتوزى - خلايا اللاقحة متطابقة وراثيًا مع خلايا التركيب (١)
- (جـ) انقسام ميوزى - خلايا اللاقحة متباينة وراثيًا عن خلايا التركيب (١)
- (د) انقسام ميوزى - خلايا اللاقحة متطابقة وراثيًا مع خلايا التركيب (١)



٢٥ من الشكل المقابل، أى العبارات التالية غير صحيحة ؟

- (أ) يحتاج (ص) لرطوبة التربة لإتمام التكاثر
- (ب) تتحرر السابحات المهدبة من (ـس) بشرط اكتمال نضج (ص)
- (جـ) يتكون الطور السائد نتيجة اندماج أمشاج (ـس)، (ص)
- (د) ينشأ التركيب المقابل من نمو الجرثومة



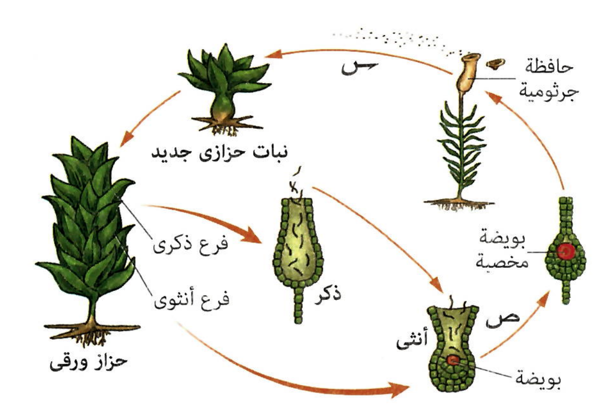
٢٦ المخطط المقابل يوضح دورة الحياة لأحد الكائنات الحية، حدد ما يمثله كل من (ـس)، (ص)، (ع)، (ل) على الترتيب ؟

- (أ) انقسام ميوزى / إنبات / إخصاب / انقسام ميتوزى
- (ب) انقسام ميوزى / إنبات / انقسام ميتوزى / إخصاب
- (جـ) انقسام ميتوزى / إنبات / انقسام ميوزى / إخصاب
- (د) انقسام ميتوزى / إخصاب / إنبات / انقسام ميوزى



بنك الأسئلة

٢٧ الشكل المقابل يوضح دورة حياة أحد النباتات التى تنتمى لشُعبة الحزازيات، ما أهمية حدوث العمليتين (س) و (ص) على الترتيب ؟



(أ) سرعة التكاثر / اختزال عدد الصبغيات

(ب) اختزال عدد الصبغيات / وفرة النسل

(ج) زيادة الأعداد / التنوع الوراثى

(د) مواجهة الظروف غير المناسبة / سرعة الانتشار

أهمية أجزاء الزهرة فى حدوث التكاثر فى النباتات الزهرية

٢٨ لديك ثلاثة نباتات (س) ، (ص) ، (ع) :

النبات (س) : أزهاره طرفية لها غلاف زهرى.

النبات (ص) : يتعطل نموه الخضرى بعد تكوين ثمار بها بذور ذات فلقة واحدة.

النبات (ع) : أزهاره خنثى متجمعة على محور زهرى فى تنظيمات متنوعة.

ماذا تمثل كل من النباتات (س) ، (ص) ، (ع) على الترتيب ؟

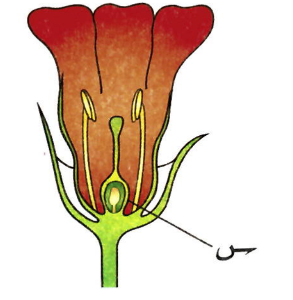
(أ) الزنبق / البسلة / البيتونيا

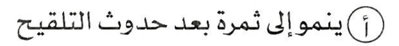
(ب) التيوليب / الذرة / الفول

(ج) البصل / الفول / المنثور

(د) الفول / التيوليب / المنثور

٢٩ الشكل المقابل يوضح تركيب زهرة نبات ذو فلقتين، ما أهمية التركيب (س) ؟





(أ) ينمو إلى ثمرة بعد حدوث التلقيح

(ب) ينمو إلى ثمرة بعد حدوث الإخصاب

(ج) مسئول عن تكوين الحبة

(د) يتحول غلافه إلى القصرة

الفرق بين الأمشاج المذكرة والأمشاج المؤنثة

٣٠ أى مما يلى صحيح بالنسبة للأمشاج ؟

(أ) جميع البويضات أحادية المجموعة الصبغية

(ب) جميع الأمشاج المذكرة لها القدرة على الحركة

(ج) بعض الأمشاج المذكرة تختزن الغذاء

(د) جميع الأمشاج المذكرة أحادية المجموعة الصبغية

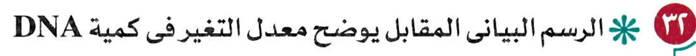
٣١ أى مما يلى يُعد تشابهًا بين كل من السابحة المهدبة والجرثومة فى نبات الفوجير ؟

(أ) كل منهما أحادى المجموعة الصبغية (ن)

(ب) كل منهما له القدرة على الحركة الذاتية

(ج) وسيلة نقل كل منهما واحدة

(د) كل منهما يتميز بجدار سميك



٣٢ ✻ الرسم البيانى المقابل يوضح معدل التغير فى كمية DNA أثناء تكوين أحد الأمشاج، ادرسه ثم استنتج :

كمية DNA

4X

3X

2X

X

س

الزمن

(١) ما الذى يعبر عنه الرسم ؟

(أ) تكوين الأمشاج المؤنثة فى الإنسان

(ب) تكوين الأمشاج المؤنثة فى النبات

(جـ) تكوين الأمشاج المذكرة فى الإنسان

(د) تكوين الأمشاج المذكرة فى النبات

(٢) ماذا يمكن أن يمثل الحرف (س) ؟

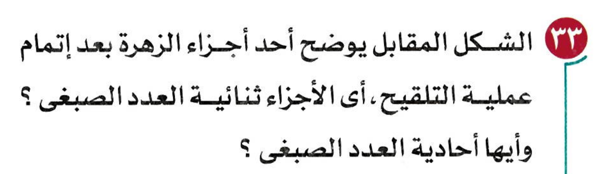
(أ) النواة المولدة لحبة اللقاح

(ب) نواة خلية البيضة فى النبات

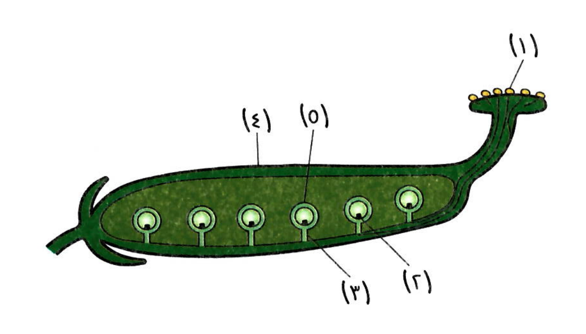
(جـ) نواة الخلية المنوية الثانوية

(د) نواة الخلية البيضية الثانوية

آلية التلقيح والإخصاب فى النباتات الزهرية



٣٣ الشكل المقابل يوضح أحد أجزاء الزهرة بعد إتمام عملية التلقيح، أى الأجزاء ثنائية العدد الصبغى ؟ وأيها أحادية العدد الصبغى ؟



	٢ ن	ن
(أ)	(١)	(٤)
(ب)	(٢)	(١)
(جـ)	(٣)	(٢)
(د)	(٤)	(٥)

٣٤ أى التراكيب التالية <u>ليس</u> له دور فى حدوث إخصاب البويضة ؟

(أ) النقير (ب) الميسم (جـ) أنبوبة اللقاح (د) الحبل السرى

٣٥ أى الاختيارات التالية يمثل الترتيب التنازلى الصحيح من حيث التنوع الوراثى فى الحالات التالية ؟

(أ) تلقيح خلطى ← زراعة الأنسجة النباتية ← تلقيح ذاتى

(ب) تلقيح خلطى ← تلقيح ذاتى ← زراعة الأنسجة النباتية

(جـ) تلقيح ذاتى ← تلقيح خلطى ← زراعة الأنسجة النباتية

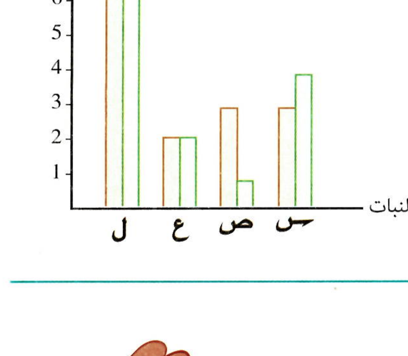
(د) زراعة الأنسجة النباتية ← تلقيح ذاتى ← تلقيح خلطى



بنك الأسئلة



٣٦ ادرس الرسم البيانى المقابل ثم استنتج، أى مما يلى يعبر عن عدد الخلايا فى البويضة الناضجة لنبات ذو فلقتين ونبات ذو فلقة واحدة ؟



(أ) س

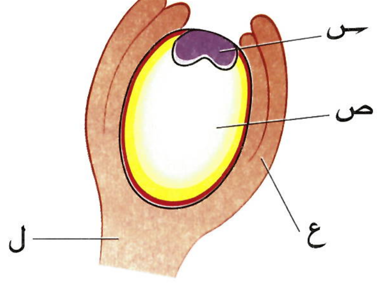
(ب) ص

(جـ) ع

(د) ل

---

٣٧ * الشكل المقابل يمثل بويضة مخصبة، أى الاختيارات بالجدول التالى يوضح عدد المجموعات الصبغية لكل من (س) ، (ص) ، (ع) ، (ل) ؟



	س	ص	ع	ل
(أ)	٢ن	٣ن	٢ن	٢ن
(ب)	٢ن	٣ن	ن	ن
(جـ)	ن	٢ن	٢ن	٢ن
(د)	٣ن	٢ن	٢ن	ن

---

٣٨ * كم عدد الانقسامات الميوزية اللازم لتكوين ٤٠٠ بذرة ؟

(أ) ٤٠٠ (ب) ١٠٠ (جـ) ٥٠٠ (د) ٢٠٠

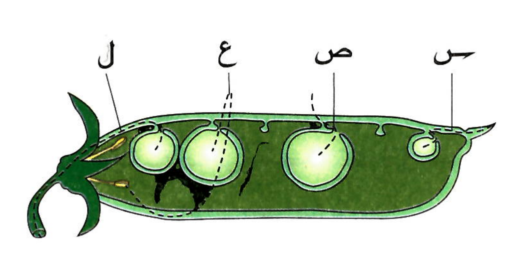
---

٣٩ * أى مما يلى يمثل النسبة بين عدد الأنوية المشاركة فى الإخصاب المزدوج والناتجة بعد الإخصاب مباشرةً ؟

(أ) ٣ : ١ (ب) ٥ : ٢ (جـ) ٥ : ٣ (د) ٢ : ٣

---

٤٠ * الشكل المقابل يوضح مبيض نبات البسلة، أى الاختيارات التالية يوضح المسار الصحيح لوصول حبة اللقاح إلى البويضة ؟



(أ) س (ب) ص

(جـ) ع (د) ل

أنواع البذور

٤١ أى التراكيب التالية مسئولة عن تكوين غلاف الحبة ؟

(أ) البويضة والسبلة (ب) المبيض والبتلة (جـ) المبيض والبويضة (د) التخت والقصرة

٤٢ إذا علمت أن الشكل المقابل يوضح قطاع عرضى فى مبيض بعد الإخصاب فى زهرة البلح، ما الذى يمكن استنتاجه بالنسبة للثمرة الناتجة ؟

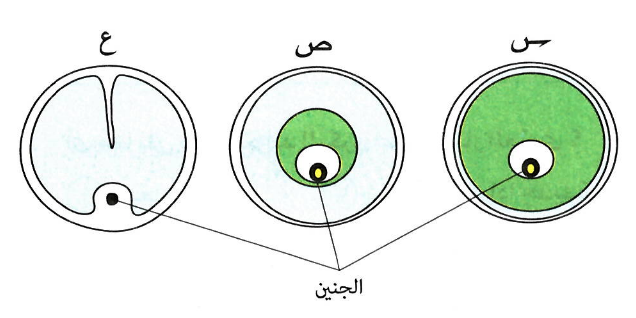
(أ) تعتبر ثمرة وحيدة البذرة الإندوسبرمية

(ب) تمثل ثمرة عذرية

(جـ) تعتبر ثمرة بداخلها بذرة لاإندوسبرمية

(د) تمثل ثمرة كاذبة

٤٣ ✱ الأشكال المقابلة توضح قطاعات عرضية فى ثلاثة مبايض بعد حدوث الإخصاب لثلاثة نباتات مختلفة (س)، (ص)، (ع) :



(١) أى بذور هذه النباتات تعتبر إندوسبرمية ؟

(أ) س، ص (ب) س، ع

(جـ) ص، ع (د) س، ص، ع

(٢) أى هذه الأشكال تمثل قطاع عرضى فى مبيض نبات الفول ؟

(أ) س، ص (ب) س، ع (جـ) ع (د) ص

أنواع الثمار

٤٤ أى مما يلى يعتبر سببًا لانتماء نبات الموز لمجموعة النباتات مغطاة البذور ؟

(أ) نشأة البذور داخل غلاف ثمرى (ب) وجود غلاف ثمرى

(جـ) من النباتات البذرية (د) وجود غلاف بذرى

٤٥ ما النتائج المترتبة على رش ميسم زهرة التفاح بخلاصة حبوب اللقاح ؟

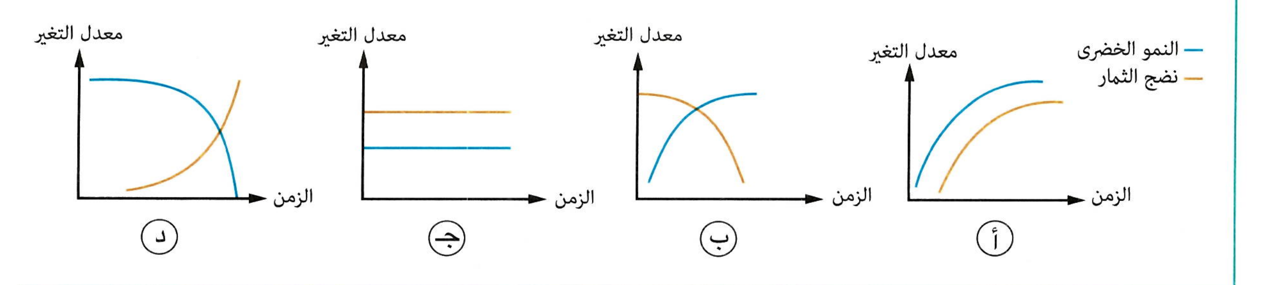
(أ) تتكون ثمرة كاذبة بدون بذور (ب) تذبل الزهرة دون تكوين بذور أو ثمار

(جـ) تتكون ثمرة حقيقية بدون بذور (د) ينشط نمو المبيض والبويضة

٤٦ ✱ تنتج إحدى الأشجار برتقال بدون بذور وعند قطع فرع صغير من هذه الشجرة وزراعته فى التربة فإنه ينتج جذور متحولًا إلى نبات جديد، أى مما يلى يميز الثمار الناضجة ؟

(أ) غالبيتها بها بذور (ب) غالبيتها بدون بذور (جـ) جميعها ببذور (د) جميعها بدون بذور

٤٧ ✱ أى الرسومات البيانية التالية يوضح العلاقة بين نضج الثمار ومعدل النمو الخضرى فى نبات حولى ؟



الفرق بين التوالد البكرى والإثمار العذرى

٤٨ أى مما يلى يعد تشابهًا بين التوالد البكرى والإثمار العذرى ؟

(أ) نمو المشيج بدون إخصاب
(ب) كلاهما تكاثر لاجنسى
(جـ) لا يتطلبان حدوث إخصاب
(د) إنتاج أفراد عقيمة

٤٩ أى مما يلى يميز التوالد البكرى عن الإثمار العذرى ؟

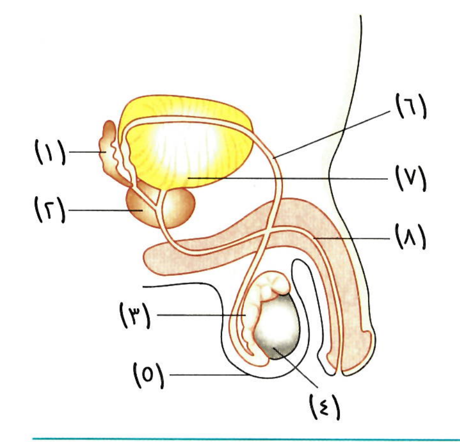
(أ) لا يعد تكاثرًا
(ب) ينتج عنه أفرادًا جديدة
(جـ) لا يحتاج إلى إخصاب
(د) يحدث طبيعيًا وصناعيًا

تركيب ووظيفة أجزاء الجهاز التناسلى الذكرى والأنثوى فى الإنسان

٥٠ أى مما يلى يمثل غدة رئيسية فى الجهاز التناسلى الذكرى ؟

(أ) الخصية
(ب) غدة كوبر
(جـ) غدة البروستاتا
(د) الحوصلة المنوية

٥١ الشكل المقابل يوضح تركيب الجهاز التناسلى الذكرى، أى الاختيارات بالجدول التالى صحيح بالنسبة للحيوانات المنوية ؟



	تغذية	تخزين	معالجة	تكوين	نقل
(أ)	(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٦)
(ب)	(٣)	(١)	(٤)	(٢)	(٨)
(جـ)	(٢)	(٣)	(١)	(٤)	(٧)
(د)	(١)	(٣)	(٢)	(٤)	(٦)

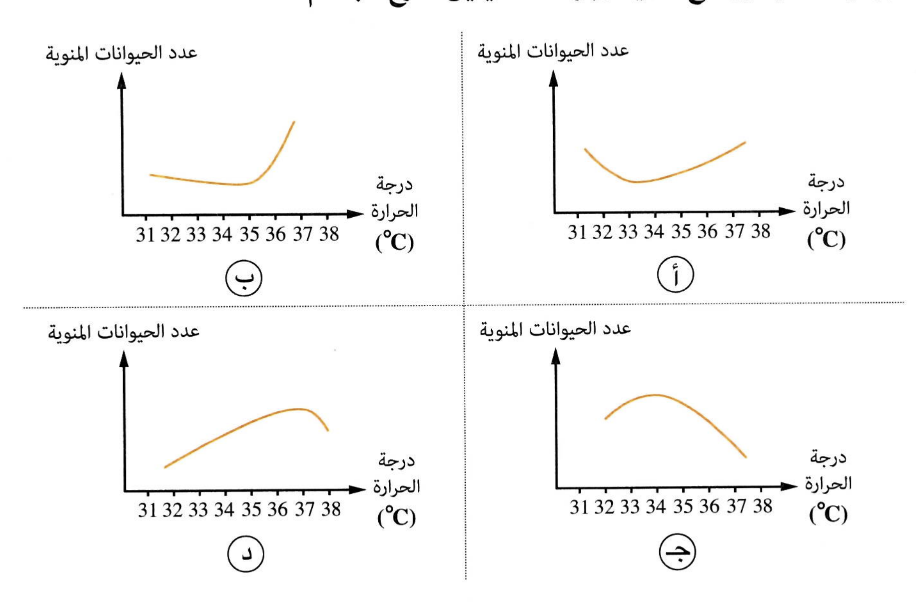
٥٢ لماذا تمتلك الخصية صفات الغدد الصماء ؟

(أ) لأنها تنتج الحيوانات المنوية
(ب) لأنها تفرز هرمون التستوستيرون
(جـ) لأنها تنتج الحيوانات المنوية وهرمون التستوستيرون
(د) لأنها تفرز سائل مغذى للحيوانات المنوية من خلايا سرتولى

٥٣ أى مما يلى **غير** صحيح بالنسبة لمبيض أنثى الإنسان أثناء فترة الخصوبة ؟

(أ) يعتبر غدة صماء
(ب) يمثل مكانًا للإخصاب
(جـ) به حويصلات غير ناضجة
(د) يعمل بشكل دورى

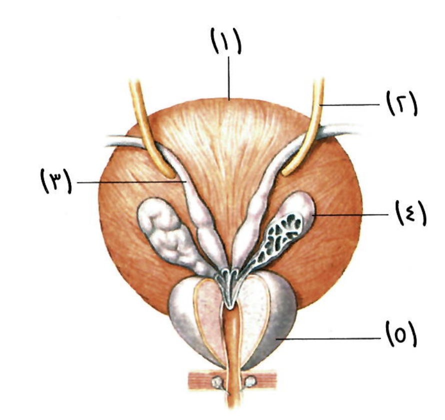
٥٤ أى الرسومات البيانية التالية يوضح أهمية وجود الخصيتين خارج الجسم ؟



٥٥ أى مما يأتى يمكن أن ينتج كتأثير مباشر لهرمون FSH فى شخص بالغ ؟

(أ) تكوُّن أنيبيبات منوية
(ب) ظهور الصفات الجنسية الذكرية الثانوية
(جـ) تكوُّن الحيوانات المنوية
(د) إفراز هرمونى التستوستيرون والأندروستيرون

٥٦ ادرس الشكل المقابل ثم حدد :



(١) أى التراكيب التالية **لا** تنتمى للجهاز التناسلى الذكرى ؟

(أ) (١)، (٢)
(ب) (٢)، (٣)
(جـ) (١)، (٥)
(د) (٢)، (٤)

(٢) ما التركيب الذى به أعلى قيمة للرقم الهيدروچينى ؟

(أ) (١)
(ب) (٢)
(جـ) (٣)
(د) (٥)

٥٧ ادرس الشكل المقابل ثم حدد :

(١) أى التراكيب التالية يتأثر بالهرمون الذى ينتج من التركيب رقم (٥) ؟

Ⓐ (١)
Ⓑ (٢)
Ⓒ (٣)
Ⓓ (٤)

(٢) أى التراكيب التالية يؤثر عليه هرمون الأوكسيتوسين بشكل مباشر ؟

Ⓐ (١)
Ⓑ (٢)
Ⓒ (٣)
Ⓓ (٤)

٥٨ * أى العبارات التالية تعتبر صحيحة ؟

Ⓐ تقتصر وظيفة هرمون التستوستيرون على ظهور الصفات الجنسية الثانوية
Ⓑ تصب الخلايا البينية إفرازها فى الأنيبيبات المنوية
Ⓒ يلعب الفص الأمامى للغدة النخامية دور مباشر وغير مباشر فى بلوغ ذكر الإنسان
Ⓓ الخلايا البينية هى المصدر الوحيد لإفراز الهرمونات الذكرية

٥٩ * ما الهرمونات الأعلى تركيزًا فى وريد خصية ذكر بالغ ؟

Ⓐ FSH والتستوستيرون
Ⓑ LH والأندروستيرون
Ⓒ FSH وLH
Ⓓ التستوستيرون والأندروستيرون

٦٠ * أى الهرمونات التالية يزيد تركيزهما فى الدم الشريانى للمبيض ؟

Ⓐ الإستروچين والبروچسترون
Ⓑ FSH و LH
Ⓒ FSH والإستروچين
Ⓓ LH والبروچسترون

مراحل تكوين الأمشاج المذكرة والمؤنثة فى الإنسان

٦١ أى مما يلى يمثل وجهًا للشبه بين انقسام الخلية البيضية الأولية وانقسام الخلية البيضية الثانوية أثناء مراحل تكوين البويضة ؟

Ⓐ مكان الحدوث
Ⓑ عدد الكروموسومات فى الخلايا الناتجة
Ⓒ عدد الخلايا الناتجة
Ⓓ حدوثهما فى الأنثى البالغة غير المتزوجة

٦٢ أى مما يلى يمثل الترتيب الصحيح لمسار الحيوانات المنوية من موقع إنتاجها إلى خروجها من جسم الرجل ؟

Ⓐ البربخ ← الوعاء الناقل ← الأنيبيبات المنوية ← قناة مجرى البول
Ⓑ الأنيبيبات المنوية ← الوعاء الناقل ← البربخ ← قناة مجرى البول
Ⓒ البربخ ← الأنيبيبات المنوية ← الوعاء الناقل ← قناة مجرى البول
Ⓓ الأنيبيبات المنوية ← البربخ ← الوعاء الناقل ← قناة مجرى البول

٦٣ أى مما يأتى يجب أن يعمل بكفاءة لاستمرار حياة الحيوانات المنوية أثناء مرورها فى قناة مجرى البول ؟

(أ) الأنيبيبات المنوية (ب) الوعاءين الناقلين (جـ) البربخان (د) غدتا كوبر

٦٤ أى مما يأتى يتم إفرازه من الغدد داخلية الإفراز والغدد خارجية الإفراز على الترتيب فى الجهاز التناسلى الذكرى ؟

(أ) حيوانات منوية / سوائل قلوية (ب) سوائل قلوية / هرمونات

(جـ) هرمونات / سوائل قلوية (د) سوائل مغذية / حيوانات منوية

٦٥ باستخدام الرسم البيانى المقابل، أى مما يلى يدل على أعداد كل من أمهات المنى والخلايا المنوية الأولية والحيوانات المنوية بشكل صحيح ؟

(أ) س (ب) ص

(جـ) ع (د) ل

٦٦ ادرس الشكل المقابل ثم حدد :

(١) ما يحدث فى المرحلة (٢) .... ما يحدث فى المرحلة (١).

(أ) يضاد (ب) يكمل

(جـ) يماثل (د) يوقف

(٢) أى المراحل التالية يقل فيها حجم السيتوبلازم ؟

(أ) (١) فقط

(ب) (١)، (٤) فقط

(جـ) (١)، (٢) فقط

(د) (١)، (٢)، (٣)، (٤)

(٣) أى الخلايا التالية **غير** موجودة بالمراحل الموضحة ؟

(أ) الطلائع المنوية (ب) أمهات المنى

(جـ) الخلايا المنوية الأولية (د) الخلايا المنوية الثانوية

٦٧ أى العمليات التالية تحدث نتيجة تأثير خلايا سرتولى على الطلائع المنوية أثناء تكوين الحيوانات المنوية فى الخصية ؟

(أ) التشكل النهائى للخلايا (ب) الانقسام الميوزى الأول

(جـ) الانقسام الميوزى الثانى (د) إنتاج هرمون التستوستيرون

٦٨ متى يبدأ تكوين البويضات فى أنثى الإنسان ؟

(أ) عند البلوغ
(ب) أثناء نضج حويصلة جراف
(جـ) أثناء النمو الجنينى
(د) عند توقف الطمث

---

٦٩ * أى مما يلى يمثل وجهًا للشبه بين الجسم القطبى الناتج من الانقسام الميوزى الأول والجسم القطبى الناتج من الانقسام الميوزى الثانى ؟

(أ) مكان التكوين
(ب) توقيت التكوين
(جـ) عدد الصبغيات
(د) كمية DNA

---

٧٠ * ادرس الشكل المقابل ثم استنتج :

(١) أى مما يلى يمثل وجهًا للشبه بين الخلية (س) فى بداية الانقسام والخلية (ص) ؟

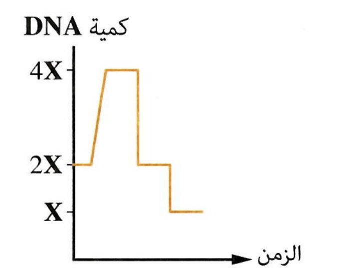
(أ) عدد الصبغيات
(ب) كمية DNA
(جـ) مكان تكوينها
(د) توقيت تكوينها

(٢) أى مما يلى يمثل وجهًا للشبه بين الخلية (ص) والخلية (ع) ؟

(أ) عدد الصبغيات
(ب) كمية DNA
(جـ) مكان تكوينها
(د) توقيت تكوينها

---

٧١ * الرسم البيانى المقابل يوضح تغير كمية DNA نتيجة حدوث انقسامات متتالية، أى الخلايا التالية تمثل نقطة بداية العملية الموضحة بالرسم ؟



(أ) خلية منوية أولية
(ب) خلية منوية ثانوية
(جـ) خلية أمهات المنى
(د) خلية جرثومية أمية

الفرق بين الأمشاج المذكرة والمؤنثة فى الإنسان

٧٢ ما السبب العلمى لكبر حجم البويضة مقارنةً بالحيوان المنوى فى الإنسان ؟

(أ) زيادة عدد الكروموسومات
(ب) انعدام الحركة مقارنةً بالحيوان المنوى
(جـ) الانقسام غير المتساوٍ للسيتوبلازم أثناء تكوين البويضات
(د) الانقسام غير المتساوٍ للسيتوبلازم أثناء تكوين الحيوانات المنوية

٧٣ أى مما يلى يعتبر صحيح بالنسبة للأمشاج فى الإنسان ؟

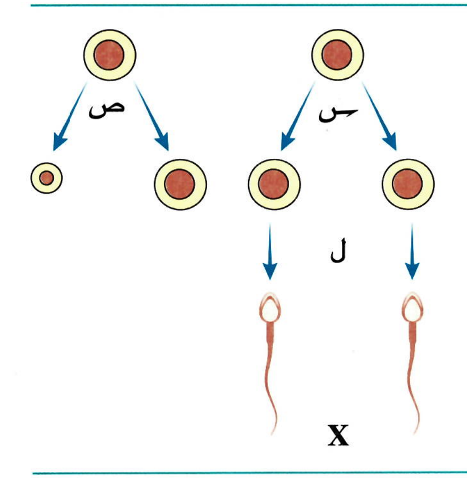
(أ) البويضات تخرج من مبيض الأنثى بعد اكتمال نضجها

(ب) البويضة مكتملة النضج يصاحبها دائمًا تكوين ٣ أجسام قطبية

(جـ) انقسام الخلايا الجرثومية الأمية يبدأ لكل من الذكر والأنثى فى نفس العمر

(د) الحيوانات المنوية تخرج من جسم الذكر بعد اكتمال نضجها

٧٤ الشكل المقابل يوضح بعض المراحل المتناظرة لتكوين المشيج المذكر والمؤنث فى الإنسان، أى مما يلى ينطبق على هذه المراحل بشكل صحيح لحدوث عملية الإخصاب ؟



(أ) يرتبط حدوث (ص) بوجود (X)

(ب) يرتبط حدوث (س) بحدوث (ص)

(جـ) يحدث كل من (س) ، (ص) فى نفس التوقيت

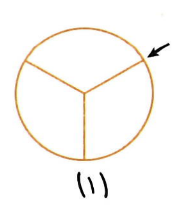
(د) يرتبط حدوث (ل) بحدوث (ص)

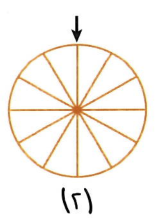
٧٥ عند مقارنة الحيوان المنوى والبويضة فى الإنسان، ما الذى يميز الحيوان المنوى عن البويضة ؟

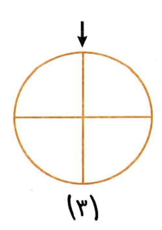
(أ) عدد الكروموسومات (ب) وجود الميتوكوندريا (جـ) الحركة الذاتية (د) عدد الأنوية

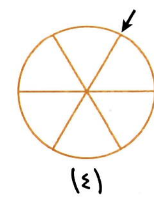
دورة التزاوج فى الثدييات المشيمية

٧٦ فى الأشكال التالية كل جزء من الدائرة يعبر عن شهر كامل :


(١)


(٢)


(٣)


(٤)

أى الاختيارات التالية يعبر عن دورة التزاوج فى أنثى كل من النمر والكلب على الترتيب عندما تبدأ الدورة وتنتهى عند موضع السهم ؟

(أ) (١) / (٢) (ب) (٢) / (٤) (جـ) (١) / (٣) (د) (٢) / (٣)

٧٧ ما أهم ما يميز دورة الطمث فى الإنسان عن دورة التزاوج فى الأرنب ؟

(أ) تكرارها شهريًا تقريبًا (ب) حدوثها بشكل دورى

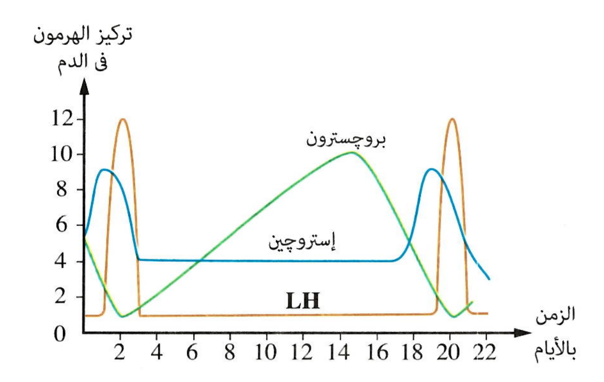
(جـ) يحدث خلالها نشاط للمبيض (د) عدم ارتباطها بالتزاوج

٧٨ **ما وجه التشابه بين دورة الطمث فى الإنسان ودورة التزاوج فى الأسد ؟**

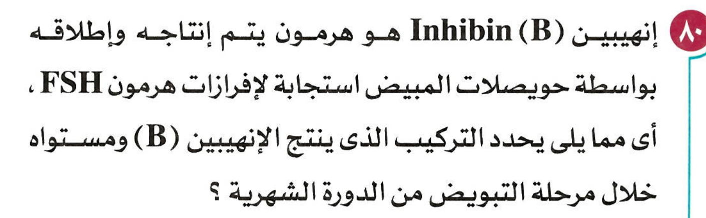
(أ) يجب أن يصاحبها حمل
(ب) تتكرر خلال نفس المدة
(جـ) تحدث فى مرحلة البلوغ
(د) لا يعقبها حدوث طمث

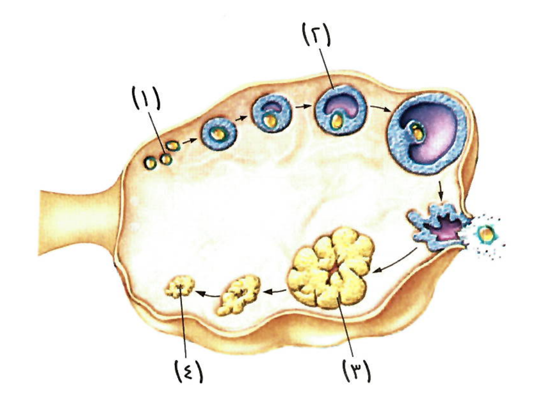
دورة الطمث فى أنثى الإنسان

٧٩ **الرسم البيانى المقابل يوضح تركيز بعض الهرمونات فى دم إحدى إناث الثدييات، أى العبارات التالية صحيحة بالنسبة لهذا الرسم ؟**



(أ) حدوث حمل لارتفاع نسبة هرمون البروچسترون
(ب) عدم حدوث حمل لارتفاع نسبة هرمون LH مرة أخرى
(جـ) حدوث حمل لارتفاع نسبة الإستروچين فى اليوم الـ ١٨
(د) عدم حدوث حمل لثبات نسبة الإستروچين لفترة طويلة

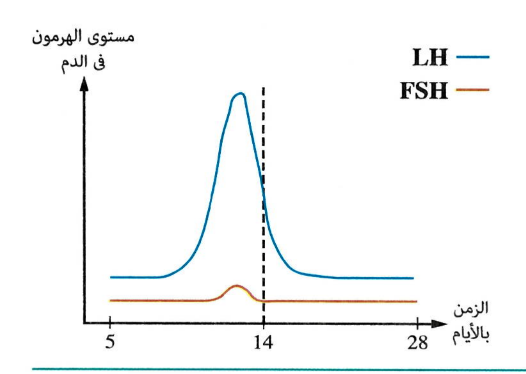
٨٠ 
إنهيبين (B) Inhibin هو هرمون يتم إنتاجه وإطلاقه بواسطة حويصلات المبيض استجابة لإفرازات هرمون FSH، أى مما يلى يحدد التركيب الذى ينتج الإنهيبين (B) ومستواه خلال مرحلة التبويض من الدورة الشهرية ؟



	التركيب الذى ينتج الهرمون	المستوى المتوقع للهرمون خلال مرحلة التبويض
(أ)	(١)	منخفض
(ب)	(٢)	منخفض
(جـ)	(٣)	مرتفع
(د)	(٤)	مرتفع

٨١ **افترض العلماء أن التوتر النفسى يقلل من إنتاج وتحرر هرمون البروچسترون، أى مما يلى يتوقع حدوثه لامرأة تعانى من التوتر النفسى خلال دورة الطمث ؟**

(أ) زيادة سُمك بطانة الرحم
(ب) زيادة سرعة نضج حويصلة جراف
(جـ) سرعة التبويض عن المعدل الطبيعى
(د) حدوث الطمث مبكرًا عن موعده الطبيعى



٨٢ **الرسم البيانى المقابل يوضح مستوى هرمونين فى دم امرأة، ما الذى يمكن استنتاجه من الرسم ؟**

(أ) زيادة سُمك بطانة الرحم
(ب) نضج حويصلة جراف
(جـ) حدوث التبويض
(د) عدم حدوث الحمل

٨٣ **أى الخصائص التالية تنطبق على الدورات المبيضية فى أنثى الإنسان البالغة ؟**

(أ) تنظم الدورات الرحمية
(ب) تبدأ من البلوغ حتى الوفاة
(جـ) تنتهى بظهور الجسم الأصفر
(د) لها نفس مدة نضج الحويصلات

٨٤ **فى مبيض امرأة متزوجة، أى مما يلى يمثل أقل عمر وأقصى عمر للجسم الأصفر على الترتيب ؟**

(أ) أسبوع / أسبوعين
(ب) أسبوعين / ٣ أسابيع
(جـ) أسبوعين / ٦ أسابيع
(د) أسبوعين / ١٢ أسبوع

٨٥ **فى أى الأيام التالية يتزايد مستوى الإستروجين فى الدم خلال دورة الطمث ؟**

(أ) ١ : ٥
(ب) ٦ : ١٢
(جـ) ١٤ : ١٨
(د) ١٥ : ٢٨

٨٦ **أى العبارات التالية صحيحة عن دورة الطمث ؟**

(أ) عدد الأيام التى يزيد خلالها إفراز البروجسترون أقل من عدد الأيام التى يزيد خلالها إفراز الإستراديول
(ب) الفرق الزمنى بين أعلى تركيز لكل من هرمون FSH وهرمون LH حوالى ٥ أيام
(جـ) تتضمن ٣ هرمونات فقط
(د) تتأثر استجابة الغدة النخامية بمستوى تركيز الهرمونات الجنسية فى الدم

٨٧ **أى مما يلى ليس من وظائف الإستراديول ؟**

(أ) تطور الغدد الثديية
(ب) انقباض عضلات الرحم
(جـ) نعومة الصوت
(د) نمو بطانة الرحم

٨٨ **أى العبارات التالية غير صحيحة ؟**

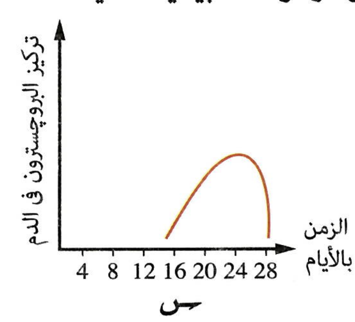
(أ) إفراز البروجسترون مشروط بإخصاب البويضة
(ب) التغيرات الدورية فى هرمونات المبيض تتحكم فى سُمك بطانة الرحم
(جـ) خلايا بطانة الرحم تحتوى على مستقبلات لهرمونات المبيض
(د) هرمونات المبيض تفرز فى جميع إناث الإنسان أثناء فترة الخصوبة

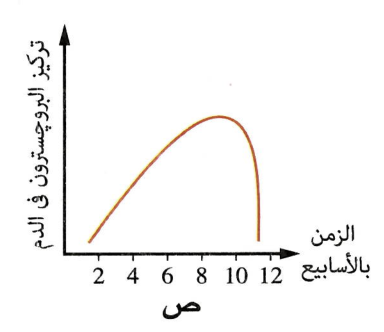
٨٩ الجدول المقابل يمثل سُمك بطانة الرحم أثناء دورة الطمث ، أى الفترات تمثل أعلى وأقل تركيز على الترتيب لهرمون البروچسترون ؟

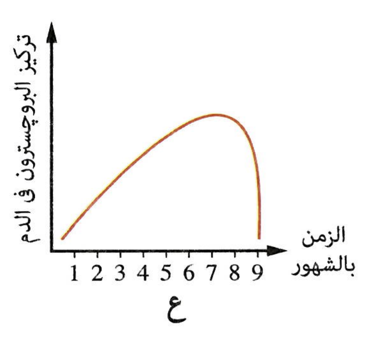
الفترة	س	ص	ع	ل
سُمك بطانة الرحم (مم)	١٥	٦	١٠	٣

(أ) س / ل (ب) ص / س (جـ) ع / ص (د) ل / س

٩٠ من الرسومات البيانية التالية :







ما الذى تتوقع حدوثه فى الحالات الثلاث (س) ، (ص) ، (ع) على الترتيب ؟

(أ) إجهاض / طمث / ولادة (ب) طمث / إجهاض / ولادة

(جـ) طمث / ولادة / إجهاض (د) إجهاض / ولادة / طمث

٩١ أى مما يلى عند حدوثه تتوقف دورة الطمث ؟

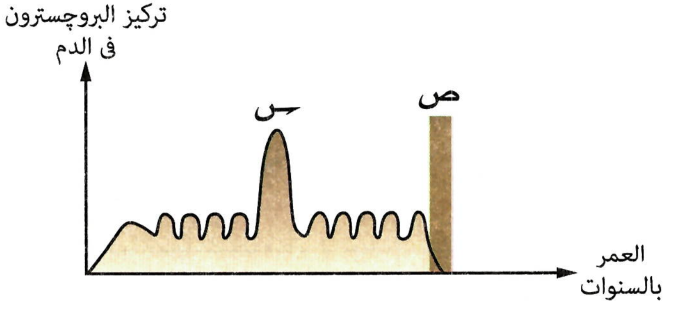
(أ) الانغماس فى بطانة الرحم (ب) الإخصاب فى قناة فالوب

(جـ) انكماش الجسم الأصفر (د) تكوين المشيمة

٩٢ ما متوسط المدة التى تقضيها الخلية البيضية الثانوية حية فى قناة فالوب ؟

(أ) ١٢ ساعة (ب) ٢٤ ساعة (جـ) ٣٦ ساعة (د) ٤٨ ساعة

٩٣ فى الشكل المقابل :



(١) أى مما يلى يعد سببًا لزيادة تركيز البروچسترون فى المرحلة (س) ؟

(أ) البلوغ

(ب) حدوث حمل

(جـ) نقص بويضات المبيض

(د) نضج البويضات

(٢) أى مما يلى يصاحب انخفاض تركيز البروچسترون عند (ص) ؟

(أ) ارتفاع الإستروچين (ب) انخفاض LH ثم زيادته

(جـ) زيادة FSH (د) زيادة الريلاكسين

٩٤ أى مما يلى يعتبر نتيجة مباشرة لنقص إفراز هرمون FSH فى المرأة ؟

(أ) صعوبة حدوث الحمل لقلة سُمك بطانة الرحم
(ب) لا تتكون بويضات ناضجة
(جـ) حدوث الطمث فى توقيت مبكر عن الطبيعى
(د) تثبيط إفراز هرمون البروجسترون

٩٥ أى التغيرات فى تركيزات الهرمونات التالية يحدث بعد التبويض خلال دورة الطمث ؟

(أ) انخفاض كل من الإستروجين والبروجسترون
(ب) انخفاض الإستروجين وارتفاع البروجسترون
(جـ) ارتفاع كل من الإستروجين والبروجسترون
(د) ارتفاع الإستروجين وانخفاض البروجسترون

٩٦ فى عمليات التلقيح الصناعى يتم تحفيز المبايض لدى المرأة لإنضاج عدد أكبر من البويضات، ما الهرمون الذى يمكن استخدامه لتحقيق ذلك ؟

(أ) الإستروجين
(ب) البروجسترون
(جـ) LH
(د) FSH

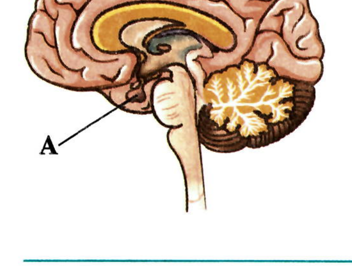
٩٧ أى الاختيارات التالية يوضح تركيز الهرمونات عند حدوث الإجهاض ؟

(أ) يقل الإستروجين ويزيد البروجسترون
(ب) يقل البروجسترون ويزيد الإستروجين
(جـ) يقل البروجسترون
(د) يزيد البروجسترون

٩٨ فى أى الأيام التالية من بدء دورة الطمث يمثل أقصى نضج لحويصلة جراف داخل مبيض الأنثى ؟

(أ) ٥
(ب) ٨
(جـ) ١٣
(د) ١٨

٩٩ ✱ من الشكل المقابل، ما نتيجة الإفرازات التى ينتجها التركيب (A) على الجهاز التناسلى الأنثوى خلال الأيام من ١٥ إلى ٢٨ من الدورة الرحمية ؟



(أ) تتفكك بطانة الرحم
(ب) زيادة سُمك بطانة الرحم
(جـ) نضج حويصلة جراف
(د) انفجار حويصلة جراف

١٠٠ ✱ إذا علمت أن البروجسترون له تأثير مزيل للقلق ومهدئ والإستراديول له تأثير محفز لتخليق ناقل عصبى يسمى السيرتونين والذى يعمل على تحسين الحالة المزاجية، ما المرحلة التى قد تصاب فيها المرأة بسوء الحالة المزاجية ؟

(أ) مرحلة نضج حويصلة جراف
(ب) مرحلة التبويض
(جـ) مرحلة الطمث
(د) مرحلة الإخصاب

١٠١ ✱ الجدول المقابل يوضح تركيز هرمونى الإستروچين والبروچسترون فى دم إحدى إناث الثدييات أثناء دورة التزاوج، فى أى الأيام تحدث عملية التبويض اعتمادًا على البيانات الموضحة بهذا الجدول ؟

الزمن بالأيام	تركيز الهرمون فى الدم	
	إستروچين	بروچسترون
2	0.9	4.7
4	0.9	9.0
6	0.9	12.1
8	0.9	12.0
10	0.9	8.7
12	0.9	3.5
14	1.7	0.9
16	2.1	0.6
18	6.0	0.6
20	3.2	1.1
22	0.9	3.7
24	0.9	7.5

(أ) اليوم التاسع
(ب) اليوم الثالث عشر
(ج) اليوم السابع عشر
(د) اليوم التاسع عشر

١٠٢ ✱ اضطرت ظروف عمل أحد الأزواج السفر لأسبوعين والعودة الأسبوعين التاليين وذلك لعدة أشهر مما أدى إلى عدم حدوث حمل للزوجة وعند ذهابهما للطبيب أكد أنه من الصعب أن يحدث حمل طالما استمر توقيت السفر هكذا، أى الأيام التالية من الدورة الشهرية للزوجة تتوقع أن يمثل توقيت سفر هذا الزوج ؟

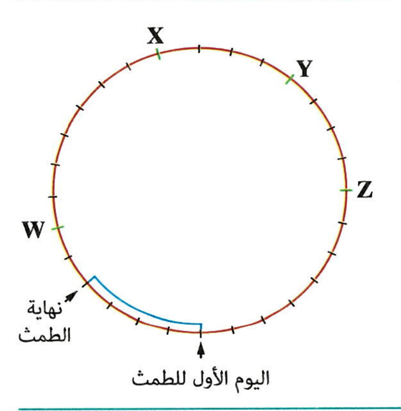
(أ) اليوم الأول من بدء الطمث
(ب) اليوم الثامن من بدء الطمث
(ج) اليوم الخامس عشر من بدء الطمث
(د) اليوم الثانى والعشرون من بدء الطمث

١٠٣ ✱ الرسم البيانى المقابل يوضح مستوى هرمونى البروچسترون و LH فى دم إحدى السيدات خلال ٤٠ يوم، عند أى نقطة تبدأ مرحلة الطمث ؟

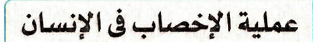
تركيز الهرمون
A B C D
0 5 10 15 20 25 30 35 40
الزمن بالأيام

(أ) A
(ب) B
(ج) C
(د) D

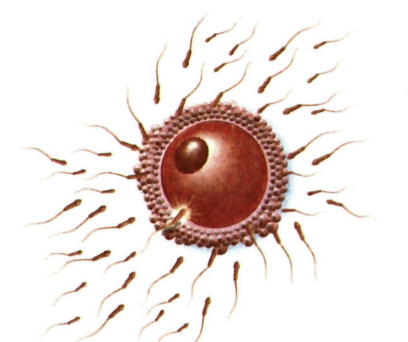
١٠٤ ✱ الشكل المقابل يوضح دورة الطمث لإحدى السيدات، فى أى الأيام التالية تكون فرصة حدوث الإخصاب أكبر ما يمكن ؟



(أ) W
(ب) X
(ج) Y
(د) Z



عملية الإخصاب فى الإنسان



١٠٥ الشكل المقابل يوضح إحدى العمليات التى تحدث فى أنثى الإنسان المتزوجة، ماذا ينتج عن هذه العملية ؟

(أ) بويضة غير مخصبة وجسم قطبى

(ب) بويضة مخصبة وجسم قطبى

(جـ) بويضة مخصبة و٣ أجسام قطبية

(د) بويضة غير مخصبة و٣ أجسام قطبية

١٠٦ ما الهرمون الذى يزداد تركيزه فى الدم بعد حدوث الإخصاب ؟

(أ) FSH (ب) الإستراديول (جـ) LH (د) البروجسترون

١٠٧ تبدأ عملية الإخصاب فى الإنسان لحظة اختراق رأس الحيوان المنوى لغلاف البويضة، أى مما يلى يمثل تسلسلًا صحيحًا ؟

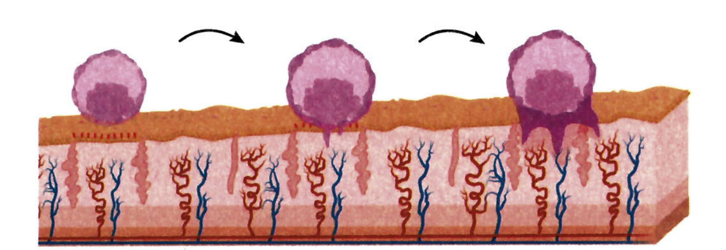
(أ) انقسام ميوزى ثانٍ ثم اندماج نواة الحيوان المنوى مع نواة البويضة

(ب) اندماج نواة الحيوان المنوى مع نواة البويضة ثم الانقسام الميوزى الثانى

(جـ) الانقسام الميوزى الثانى ثم بدء الإخصاب

(د) اندماج نواة الحيوان المنوى ونواة البويضة ثم الإخصاب

مراحل النمو الجنينى لجنين الإنسان



١٠٨ أى مما يلى من العوامل المؤثرة على إتمام مراحل الشكل المقابل ؟

(أ) نقص الإمداد الدموى لبطانة الرحم

(ب) زيادة مستوى البروجسترون فى الدم

(جـ) زيادة تركيز FSH

(د) وجود حويصلات نامية فى المبيض

١٠٩ ما تفسيرك لعدم حدوث إجهاض إذا تم استئصال المبيضين خلال الشهور الأربعة الأخيرة من الحمل ؟

(أ) يستمر الجسم الأصفر فى إفراز هرمون البروجسترون

(ب) تستطيع هرمونات الغدة النخامية الحفاظ على الحمل خلال هذه الفترة

(جـ) تفرز المشيمة كمية كافية من الهرمونات تحافظ على الحمل

(د) يفرز المبيضان قبل استئصالهما كمية كافية من الهرمونات تحافظ على الحمل

١١٠ أى أجهزة الجسم التالية يبدأ تكوينه أولًا فى جنين تركيبه الكروموسومى (44 + XY) ؟

أ) الجهاز التناسلى ب) الجهاز العصبى ج) الجهاز التنفسى د) الجهاز الهضمى

١١١ أى التغيرات الهرمونية التالية يؤدى إلى انقباض عضلات الرحم أثناء الولادة ؟

أ) نقص إفراز البروچسترون يتبعه إفراز الأوكسيتوسين

ب) زيادة إفراز البروچسترون يتبعه إفراز الأوكسيتوسين

ج) إفراز الأوكسيتوسين يتبعه نقص إفراز البروچسترون

د) إفراز الأوكسيتوسين يتبعه زيادة إفراز البروچسترون

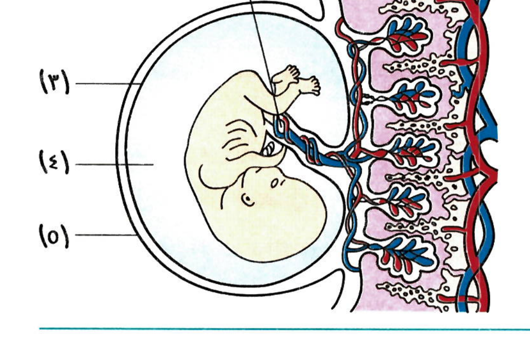
١١٢ أى مما يلى يقوم بعمل الرئتين والكليتين فى جنين الإنسان ؟

أ) الحبل السرى ب) المشيمة ج) غشاء الرهل د) بطانة الرحم

١١٣ ما مصدر الغذاء الذى يعتمد عليه جنين الثدييات فى الأسبوع الأول من تكوينه ؟

أ) بطانة الرحم ب) بطانة قناة فالوب ج) المشيمة د) المُح

١١٤ فى الشكل المقابل، أى الأجزاء التالية مسئولة عن تبادل ونقل الغازات بين الجنين والأم ؟



أ) (١)، (٢)

ب) (١)، (٤)

ج) (٢)، (٥)

د) (٢)، (٣)

١١٥ إذا علمت أن الدم ينتقل من الجنين إلى المشيمة عبر شريان الحبل السُرى، بينما ينتقل من المشيمة إلى الجنين عبر وريد الحبل السُرى، أى الاختيارات بالجدول التالى يوضح تركيز بعض محتويات الدم فى كل من شـريان ووريد الحبل السُرى ؟

	المادة	تركيزها فى شريان الحبل السُرى	تركيزها فى وريد الحبل السُرى
أ	الجلوكوز	أقل	أعلى
ب	ثانى أكسيد الكربون	أقل	أعلى
ج	الأكسچين	أعلى	أقل
د	اليوريا	أقل	أعلى

١١٦ أى الاختيارات بالجدول المقابل يعبر عن كمية السيتوبلازم وكمية DNA فى خلية من التوتية مقارنةً بها فى الزيجوت ؟

	كمية السيتوبلازم	كمية DNA
أ	أكبر	أكبر
ب	متساوية	متساوية
جـ	أقل	متساوية
د	متساوية	أقل

١١٧ الأحداث التالية تتم فى نهاية فترة الحمل :

(١) تقلصات فى عضلات الرحم.
(٢) انخفاض مستوى هرمون البروجسترون.
(٣) إفراز هرمون الأوكسيتوسين.
(٤) تفكك المشيمة من بطانة الرحم.

أى مما يلى يمثل الترتيب الصحيح لهذه الأحداث ؟

أ (٢) ← (٤) ← (٣) ← (١)
ب (٣) ← (٢) ← (١) ← (٤)
جـ (٢) ← (٣) ← (١) ← (٤)
د (٤) ← (٢) ← (٣) ← (١)

١١٨ * يوجد عقار يماثل فى تأثيره أحد هرمونات التكاثر فى الإنسان ويتناوله الذكور والإناث لعلاج حالات طبية مختلفة، عندما تتناول المرأة الحامل هذا العقار فإن ذلك قد يجعل الأعضاء التناسلية للجنين الأنثى تصبح أعضاء تناسلية ذكرية :

(١) أى مرحلة من مراحل الحمل سوف يكون الجنين الأنثى أكثر تأثرًا بتناول هذا العقار ؟

أ خلال أول أسبوعين لأن الجهاز التناسلى يتمايز خلال تلك الفترة
ب خلال أول أسبوعين لأن أعلى معدل لانقسام الخلايا يحدث خلال تلك الفترة
جـ بين الأسبوعين الخامس والثامن لأن الجهاز التناسلى يتمايز خلال تلك الفترة
د بين الأسبوعين الخامس والثامن لأن أعلى معدل لانقسام الخلايا يحدث خلال تلك الفترة

(٢) أى الهرمونات التالية من المتوقع زيادته فى دم الأم الحامل عند تناولها هذا العقار؟

أ الإستروجين
ب البروجسترون
جـ التستوستيرون
د GH

١١٩ * فى أى الشهور التالية يصف أطباء النساء والتوليد عقارًا يحتوى على عنصر الكالسيوم للمرأة الحامل ؟

أ الأول
ب الرابع
جـ السابع
د التاسع

أنواع التوائم فى الإنسان

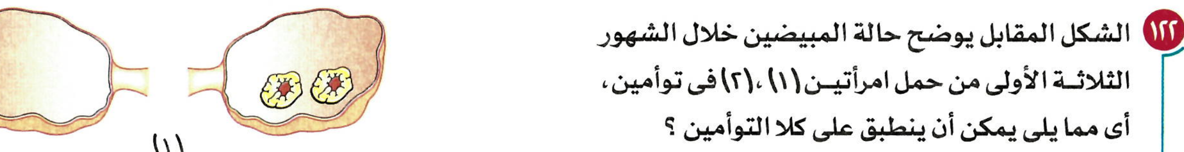
١٢٠ أى العبارات التالية تعتبر صحيحة ؟

أ يزداد إفراز هرمون البروجسترون فى التوأم المتماثل عن التوأم غير المتماثل
ب تبدأ المشيمة فى إفراز هرمون البروجسترون بمجرد تكوينها
جـ يتواجد اثنين من الأجسام الصفراء بمبيض أنثى حامل فى الشهر الرابع بتوأم متماثل
د يتم إفراز هرمون البروجسترون قبل الإخصاب ويستمر الإفراز حتى الولادة

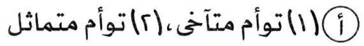
١٢١ الأشكال الثلاثة المقابلة توضح رسمًا تخطيطيًا لتَكوُّن الأجنة داخل الرحم لثلاث سيدات، أى مما يلى يمكن أن يكون صحيح بالنسبة لفصائل الدم فى التوائم الثلاثة ؟

(١) (٢) (٣)

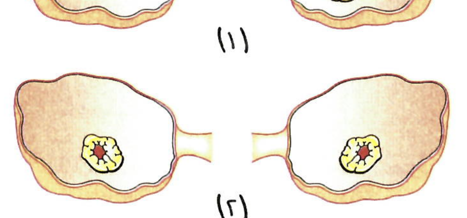
	فصائل الدم فى		
	التوأم (١)	التوأم (٢)	التوأم (٣)
(أ)	متشابهة	مختلفة	متشابهة
(ب)	مختلفة	متشابهة	متشابهة
(جـ)	مختلفة	مختلفة	متشابهة
(د)	متشابهة	متشابهة	مختلفة



١٢٢ الشكل المقابل يوضح حالة المبيضين خلال الشهور الثلاثة الأولى من حمل امرأتين (١)، (٢) فى توأمين، أى مما يلى يمكن أن ينطبق على كلا التوأمين ؟



(أ) (١) توأم متآخى، (٢) توأم متماثل
(ب) (١) توأم متماثل، (٢) توأم متآخى
(جـ) (١)، (٢) توأمين متآخيين
(د) (١)، (٢) توأمين متماثلين

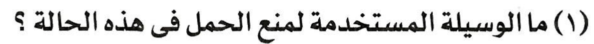

(١)
(٢)

دور وسائل منع الحمل فى الإنسان

١٢٣ أى مما يلى يُعد صحيحًا بالنسبة للتعقيم الجراحى للمرأة ؟

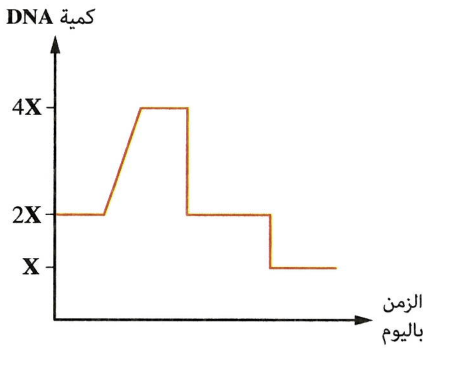
(أ) إمكانية حدوث الحمل صناعيًا
(ب) منع الحمل بشكل دائم
(جـ) منع إتمام عملية التبويض
(د) وقف عملية الطمث

١٢٤ الرسم البيانى المقابل يوضح كمية المادة الوراثية لإحدى الخلايا الجنسية لأنثى الإنسان :



(١) ما الوسيلة المستخدمة لمنع الحمل فى هذه الحالة ؟

(أ) التعقيم الجراحى للزوجة
(ب) الأقراص
(جـ) التعقيم الجراحى للزوج
(د) اللولب



(٢) ما الذى يمكن استنتاجه من خلال الرسم ؟

(أ) توقف دورة الطمث
(ب) حدوث إخصاب للبويضة
(جـ) حدوث حمل
(د) توقف التبويض

١٢٥ ✱ **أى وسائل منع الحمل التالية قد ينتج عنها وصول عدد الأجسام القطبية إلى ثلاثة فى الجهاز التناسلى الأنثوى ؟**

(أ) الواقى الذكرى (ب) اللولب (جـ) الأقراص (د) التعقيم الجراحى

مراحل زراعة الأجنة وأطفال الأنابيب

١٢٦ **عند نقل نواة من خلية جنينية مقدر لها أن تكون ذكر فأر (س) محل نواة بويضة لأنثى فأر (ص) وبعد التفلج نقلت إلى رحم أنثى فأر (ع)، ما جنس الفأر الناتج ويحمل صفات أى من الكائنات ؟**

(أ) ذكر، يحمل صفات الفأر (ص) (ب) أنثى، تحمل صفات الفأر (س)

(جـ) ذكر، يحمل صفات الفأر (س) (د) أنثى، تحمل صفات الفأر (ع)

١٢٧ **الشكل المقابل يوضح إحدى الطرق المستخدمة لإكثار حيوان عقيم، ادرسه ثم استنتج :**

س ص

بويضة — نزع النواة — نواة البويضة (ن)

نواة خلية جسدية (٢ن) — زرع النواة

ع — ينتج — الفرد (ل)

(١) أى مما يلى تمثل أفراد عقيمة ؟

(أ) س، ص (ب) س، ع

(جـ) ص، ل (د) ع، ل

(٢) ما نوع الانقسام الذى اعتمد عليه إنتاج الفرد (ل) ابتداءً من مراحل تكوين الأمشاج المستخدمة ؟

(أ) ميوزى ⟵ ميتوزى ⟵ ميتوزى

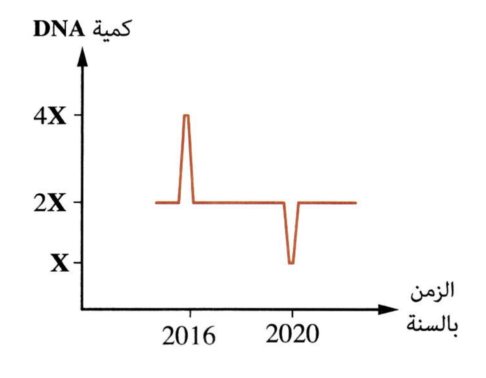
(ب) ميتوزى ⟵ ميوزى ⟵ ميوزى

(جـ) ميوزى ⟵ ميتوزى ⟵ ميوزى

(د) ميتوزى ⟵ ميوزى ⟵ ميتوزى

أهمية بنوك الأمشاج وحفظ الأمشاج

١٢٨ **الرسم البيانى المقابل يوضح كمية المادة الوراثية التى توجد فى بويضة لإحدى السيدات، ما الذى يمكن استنتاجه من خلال الفترة الزمنية الموضحة بالرسم ؟**



(أ) حمل طبيعى سنة 2020

(ب) حفظ فى بنوك الأمشاج ثم أطفال أنابيب

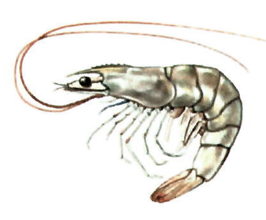
(جـ) حمل باستخدام تقنية أطفال الأنابيب

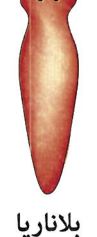
(د) المرأة مصابة بالعقم

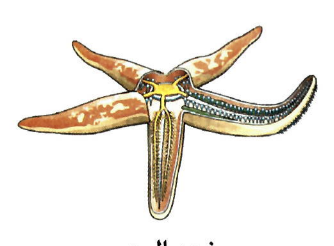
ثانيًا أسئلة المقال

١ رتب الكائنات الحية التالية تصاعديًا من حيث القدرة على التجدد :

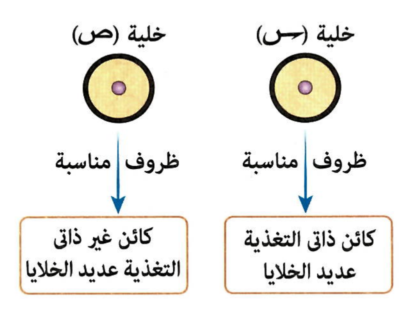


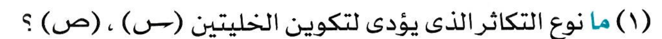






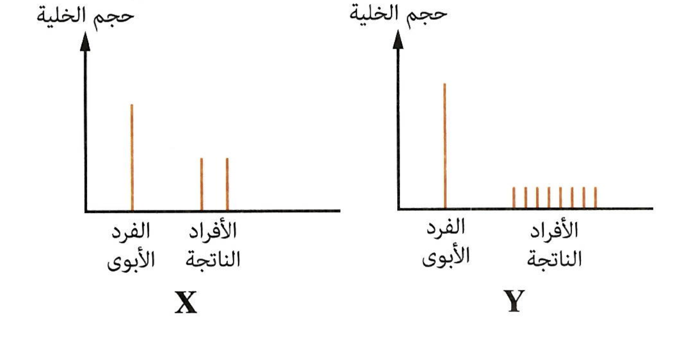
٢ يمثل الشكلين المقابلين خليتين لكائنين يختلفان فى نمط التغذية ونوع التكاثر :

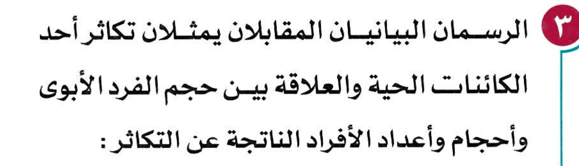



(١) ما نوع التكاثر الذى يؤدى لتكوين الخليتين (س) ، (ص) ؟

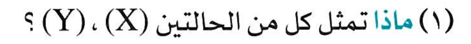
(٢) ما الذى يميز الخلية (ص) عن الخلية (س) ؟

٣ الرسمان البيانيان المقابلان يمثلان تكاثر أحد الكائنات الحية والعلاقة بين حجم الفرد الأبوى وأحجام وأعداد الأفراد الناتجة عن التكاثر :

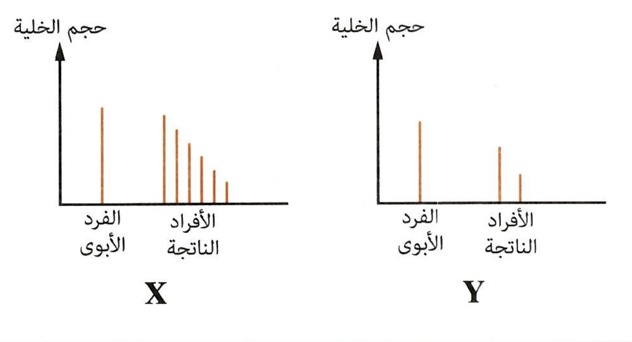



(١) ماذا تمثل كل من الحالتين (X) ، (Y) ؟

(٢) اكتب تشابهًا واحدًا واختلافًا واحدًا بين الحالتين (X) ، (Y).



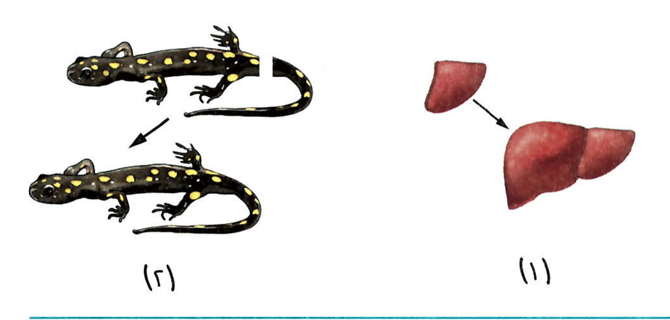
٤ الرسمان البيانيان المقابلان يمثلان تكاثر أحد الكائنات الحية والعلاقة بين حجم الفرد الأبوى وأحجام وأعداد الأفراد الناتجة عن التكاثر :



(١) ماذا تمثل كل من الحالتين (X)، (Y) ؟

(٢) اكتب تشابهًا واحدًا واختلافًا واحدًا بين الحالتين (X)، (Y).

٥ مـن الأشـكـال المقـابـلـة،
ما التشابه بين العمليتين
(١) و (٢) ؟



٦ الشـكـلان المقابـلان لخليتيـن كل منهـما تـتـكـاثـر لاجـنـسـيًا بطـريـقـة مختـلـفـة،
ما الذى يميز الخلية (ص) عن الخلية (س) ؟

خلية (ص)
وضعت فى ظروف بيئية مناسبة

خلية (س)
وضعت فى وسط غذائى شبه طبيعى

٧ الرسم المقابل يوضح تكاثر إحدى الحشرات :

(١) **حدد** نوع الانقسام (س) ، (ص) ، (ع).

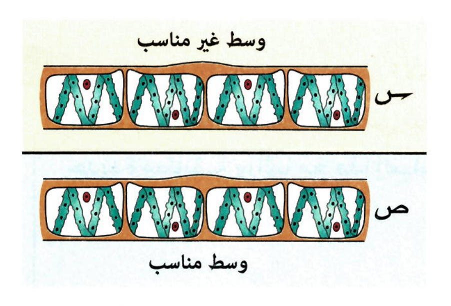
(٢) **اكتب** اختـلافًا واحـدًا بين التكاثر الـذى أنتج كل من الحشرتين (أ) ، (حـ).

(٣) **ما** جنس الحشرات (أ) ، (ب) ، (حـ) ؟

(٤) **ما** العـامـل (ل) الـذى أدى لتكـويـن الحشرة (حـ) ؟

أنثى إحدى الحشرات
ع — بويضة (ن) — ل — بويضة (٢ن) — حشرة جديدة (حـ)
ص — بويضة (ن) + مشيج (ن) — خلية (٢ن) — حشرة جديدة (ب)
س — بويضة (٢ن) — حشرة جديدة (أ)

٨ الشـكل المقابل يوضح خيطين (س) و(ص) مـن خيـوط طحلـب الأسـبيروجيرا،
كم عـدد الخيوط الجديدة الناتجـة عن التكاثر والتى سوف تختلف فى صفاتها عن الخيوط الأصلية ؟ **فسر إجابتك.**



٩ الرسم البيانى المقابل يوضح التكاثر فى الإنسان،
ما المقصـود بالمراحـل (س)، (ص)، (ع) ؟
موضحًا الغرض من كل مرحلة.

كمية DNA
4X
2X
X
ص
س
ع
المرحلة

١٠ الشكل التخطيطى المقابل يمثل إحدى دورات الحياة فى كائن حى :

(١) ماذا تمثل العملية (س) ؟ وما الغرض منها ؟

(٢) ماذا تمثل العملية (ص) ؟

(٣) ماذا يمثل الكائن (ل) ؟

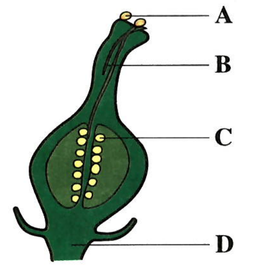
(٤) ما نوع الانقسام (م) ؟ وما الغرض منه ؟

١١ من المخطط المقابل الذى يوضح دورة حياة بلازموديوم الملاريا، ما أماكن حدوث (س)، (ص)، (ع) ؟

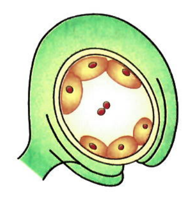
١٢ بفرض تكرار أعراض حمى الملاريا ٥ مرات على شخص مصاب، كم عدد الدورات اللاجنسية للطفيل داخل هذا الشخص ؟ موضحًا إجابتك.

١٣ أى الأشكال المقابلة يمثل نورة ؟ فسر إجابتك.

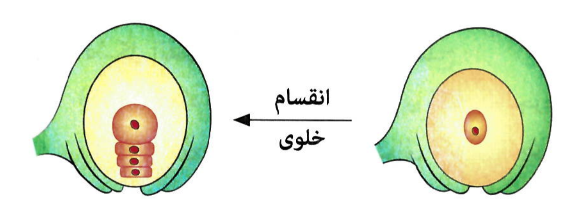
١٤ من الشكل المقابل، حدد أى الأجزاء يمكن زراعته والحصول منه على نباتات جديدة مطابقة وراثيًا مع هذا النبات ؟ مع تفسير إجابتك.



١٥ إذا احتوت الخلية الجرثومية الأمية على ١٤ كروموسوم، ما إجمالى عدد الكروموسومات التى توجد فى أنوية الخلايا الموضحة بالشكل المقابل ؟



١٦ من خلال الشكل المقابل :



(١) **ما** نوع الانقسام ؟

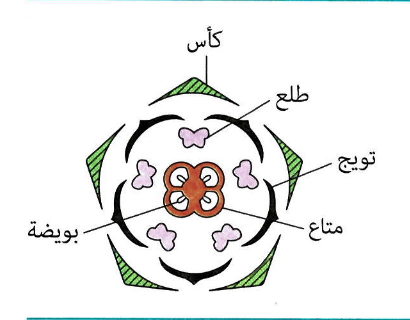
(٢) **ما** الغرض من هذا الانقسام ؟

---

١٧ ما أهمية معرفة وضع النقير فى البويضة ؟

---

١٨ الرسم المقابل يوضح مسقط زهرى لإحدى الأزهار :



(١) إذا علمت أن كيس اللقاح الواحد يحتوى على ٥ خلايا جرثومية أمية، **كم** عدد حبوب اللقاح التى تنتجها هذه الزهرة ؟

(٢) **كم** أقصى عدد للبذور التى ستتواجد داخل الثمرة ؟

---

١٩ من خلال الشكل المقابل،

ما نوع التلقيح فى هذا النبات ؟

فسر إجابتك.

أزهار مذكرة
أزهار مؤنثة

---

٢٠ الرسم البيانى المقابل يوضح متوسط طول أوراق محيطين زهريين لثلاث أزهار خناث مختلفة الأنواع، أى هذه الأزهار يمكن أن تلقح ذاتيًا ؟ فسر إجابتك.

متوسط الطول
كرابل
أسدية
الزهرة
(٣) (٢) (١)

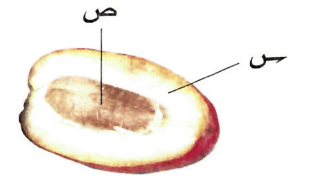
---

٢١ أمامك نوعان مختلفان من البذور (A)، (B) فى النباتات الزهرية، تعرف عليهما، ثم حدد وجه الشبه بين البذرة (A) والبذرة (B).

نسيج غذائى
فلقة
جنين
B
A



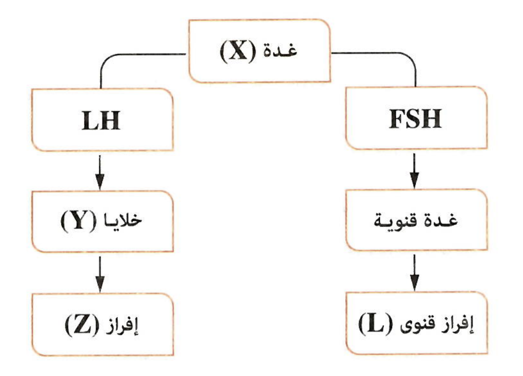
٢٢ الشكل الذى أمامك يوضح ثمرة البلح :



(١) ما الجزء الزهرى الذى يؤدى إلى تكوين الجزء (س) ؟

(٢) ما الجزء الزهرى الذى يؤدى إلى تكوين الجزء (ص) ؟

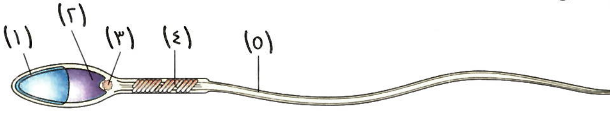
٢٣ المخطط المقابل يوضح أحد المسارات البيولوجية التى تحدث فى ذكر الإنسان البالغ، ادرسه ثم أجب :



(١) ماذا يمثل الإفراز (L) ؟

(٢) ما اسم الخلايا (Y) ؟ وما اسم الإفراز (Z) ؟

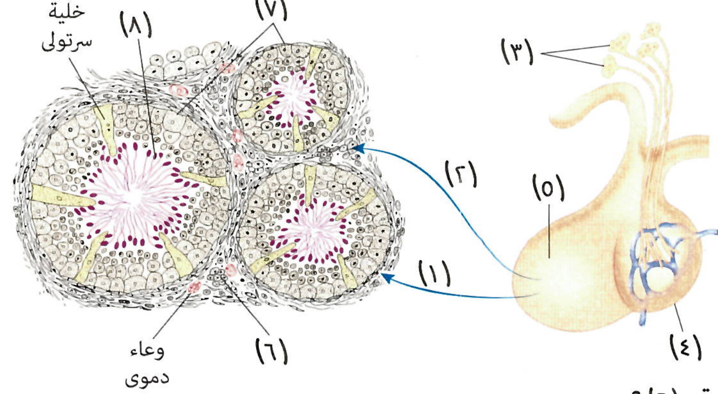
٢٤ الشكل المقابل يوضح تركيب الحيوان المنوى فى ذكر الإنسان :



(١) ما رقم واسم التركيب الموجود بالشكل والذى يكون مصدره فى الجنين هو الأم فقط ؟

(٢) ما أهمية التركيب رقم (٣) ؟

٢٥ الشكلان المقابلان يوضحان تكامل العمل بين عضوين فى جسم أحد الذكور :



(١) ما الهرمونات المتكونة فى رقم (٣) ؟ وما تأثيرها على هذا الذكر ؟

(٢) ما اسم الهرمون المشارك له برقم (١) ؟ وما تأثيره فى النضج الجنسى ؟

(٣) ما اسم الهرمون المشارك له برقم (٢) ؟ وما الخلايا المستهدفة له ؟

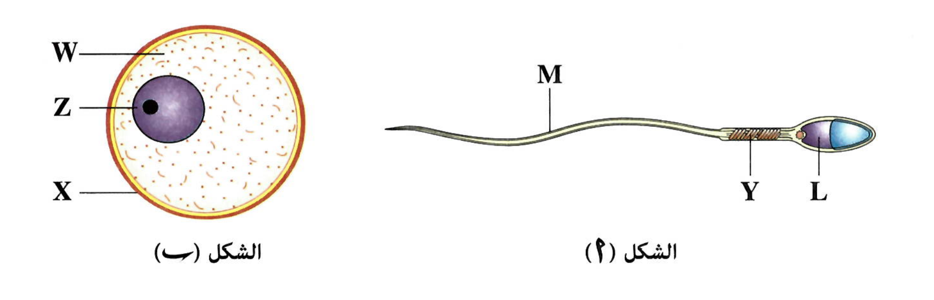
(٤) ما أهمية وجود وعاء دموى ملاصق للخلايا رقم (٦) ؟

٢٦ ما التشابه بين تكوين كل من الحيوان المنوى والبويضة فى الإنسان ؟

٢٧ الجدول المقابل يوضح بعض نتائج تحليل عينة سائل منوى لزوج يبلغ من العمر ٣٥ عامًا، ما الذى يمكن استنتاجه من هذه البيانات ؟ فسر إجابتك.

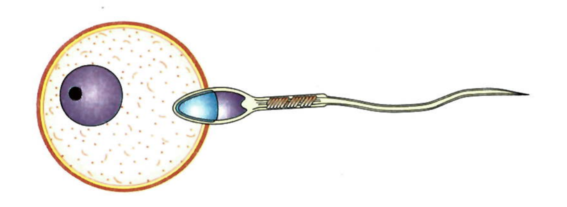
	النتيجة	المدى الطبيعى
الحجم	٢ مللى	١,٥ – ٧,٥ مللى
الحركة	٢٥٪	أكثر من ٢٠٪
pH	٨	أكبر من ٧,٢
العدد	٣ مليون / مللى	٢٠ مليون / مللى

٢٨ اختر أحد الرموز من كل من الشكلين (أ) ، (ب)، ثم اكتب وجهًا للشبه بينهما.

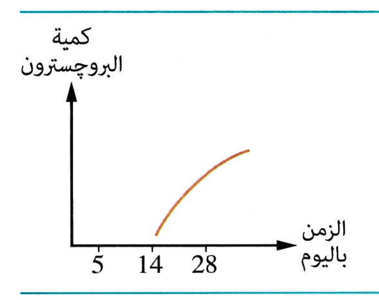


الشكل (أ)　　الشكل (ب)

٢٩ الرسم المقابل يوضح لحظة اختراق الحيوان المنوى للبويضة، ما النتيجة المترتبة على هذا الاختراق ؟



٣٠ ما الذى يمكن استنتاجه بالنسبة للرسم البيانى المقابل ؟ فسر إجابتك.



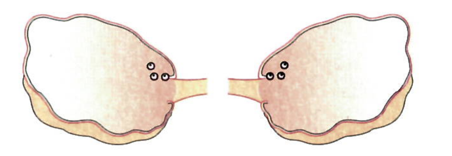
٣١ فى أنثى الإنسان، يسبق تكوين الزيجوت انقسام ويليه انقسام، ما هذان الانقسامان ؟ وما أهميتهما ؟

٣٢ يؤدى استئصال مبيضى السيدة الحامل قبل الأسبوع السابع من الحمل إلى حدوث الإجهاض، بينما لا يؤثر استئصال المبيضين بعد الأسبوع الثانى عشر على الحمل، فسر ذلك.

٣٣ ما التفسير العلمى لعدم قدرة أول حيوان منوى يصل إلى البويضة على إخصابها ؟

٣٤ على غير المعتاد والنادر أن يصاب الجهاز التناسلى الذكرى بما يسمى بـ «التليف الكيسى» والذى يؤثر على تطور الوعاء الناقل فى الذكر، ما النتيجة المترتبة على ذلك ؟

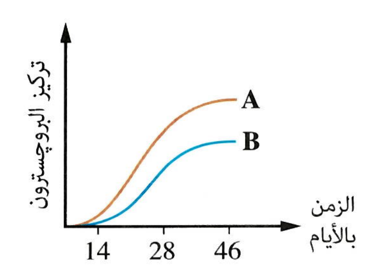
٣٥ الشكل المقابل يبين مبيضى امرأة حامل، فى أى مرحلة / مراحل من الحمل يتضح هذا ؟ فسر إجابتك.





بنك الأسئلة

٣٦ الرسم البيانى المقابل يوضح تركيز هرمون البروچسترون فى دم امرأتين كل منهما حامل فى توأم، ما تفسير اختلاف تركيز الهرمون فى الحالتين (A)، (B) ؟



٣٧ قامت امرأة حامل فى الشهر الرابع بعمل أشعة تليفزيونية (سونار) لمعرفة نوع الجنين فأخبرها الطبيب بأنها حامل فى طفلين توأم أحدهما ذكر والآخر أنثى، فى ضوء ذلك ما سبب تكوين حالة التوأم لدى هذه المرأة ؟

٣٨ فى الشكل المقابل، إذا علمت أن الهرمون HCG يُفرز فى حالة حدوث الحمل ويحافظ على بقاء التركيب (ص)، استنتج :

(١) ماذا يمثل التركيب (ص) ؟ ومتى يتكون ؟

(٢) ماذا يمثل الحرف (س) ؟ ومتى يبدأ إفرازه ؟

(٣) إذا كان الإخصاب حدث يوم ٣ يناير، فمتى تتكون التوتية ؟

(٤) أى وسائل منع الحمل عند استخدامها تحدث بعض هذه المراحل ؟

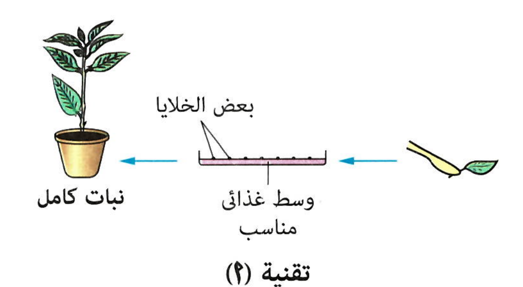
٣٩ ماذا يحدث فى حالة زرع جنين فأر ناتج عن إخصاب خارجى فى المعمل فى رحم أنثى فأر توقف مبيضيها عن النشاط ؟

٤٠ يعانى رجل من مشكلة فى الإنجاب، ما الأسباب الرئيسية التى لها علاقة بعدم قدرة الحيوانات المنوية رغم سلامتها على الوصول إلى البويضة لإتمام عملية الإخصاب، مع تفسير إجابتك.

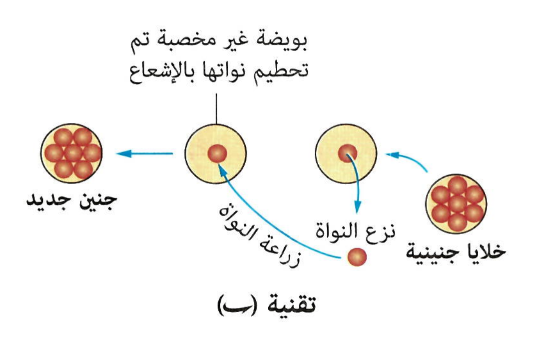
٤١ تؤدى الإصابة ببكتيريا الكلاميديا *Chlamydia* إلى انسداد فى قناة فالوب إذا لم يتم العلاج، ما أثر ذلك على :

(١) دورة الطمث. (٢) الحمل الطبيعى. (٣) الحمل بتقنية أطفال الأنابيب.

٤٢ ادرس التقنيتين الآتيتين (أ)، (ب) ثم حدد :



تقنية (أ)



تقنية (ب)

ما وجه الشبه بين التقنية (أ) والتقنية (ب) ؟

بنك أسئلة | الفصل 4 | المناعة فى الكائنات الحية



الأسئلة المشار إليها بالعلامة ❋ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد

مفهوم المناعة

١ أى مما يلى يعتبر الأكثر خطورة على حياة النبات ؟

(أ) الجفاف (ب) المخلفات الصناعية (جـ) الرياح (د) الحرارة العالية

٢ أى مما يلى **ليس** من آليات الدفاع فى الكائنات الحية ؟

(أ) تكوين حويصلة كيتينية فى الأميبا (ب) تغيير لون الجسم
(جـ) إفراز السموم (د) الانشطار الثنائى المتكرر

٣ أى مما يلى من وسائل التمويه فى الكائن الحى ؟

(أ) الجرى (ب) إفراز السموم (جـ) تغيير اللون (د) إفراز العرق

٤ أى مما يلى **لا** يمثل مرحلة من مراحل المناعة ؟

(أ) منع العامل المرض من الانتشار داخل خلية العائل (ب) التعرف على مسبب المرض
(جـ) مهاجمة مسببات الأمراض (د) إفراز السموم

٥ ما نوع الخطر الذى يواجهه النبات فى الشكل المقابل ؟



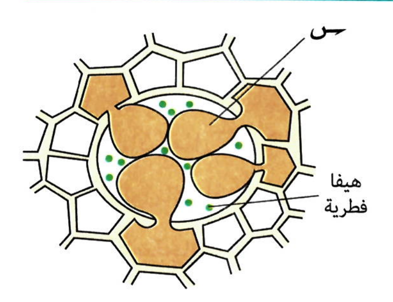
(أ) فيزيائى ينشأ عنه أضرار بالغة (ب) حيوى عالى الخطورة
(جـ) فيزيائى يمكن تلافيه بزوال المسبب (د) كيميائى سام للنبات

آلية حدوث المناعة التركيبية فى النبات

٦ ماذا سيحدث إذا تعرضت قصيبات الخشب لغزو أحد الكائنات الممرضة لمنع انتشار المرض لباقى أجزاء النبات ؟

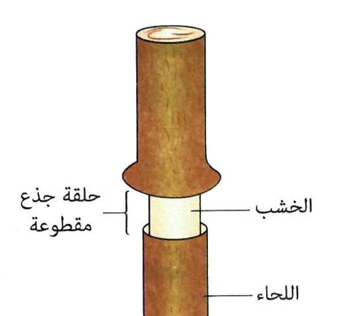
(أ) نمو الخلايا البارانشيمية الملاصقة لها (ب) ترسيب الصموغ
(جـ) تكوين الفلين (د) سقوط الأوراق

٧ الشكل المقابل يوضح قطاع عرضى فى نسيج وعائى لنبات تعرض لغزو فطرى، أى العبارات التالية صحيحة عن التركيب (س) ؟



(أ) دائم بعد تكونه
(ب) يساعد على نمو هيفا الفطر
(جـ) له وظيفة أساسية فى تدعيم النبات
(د) يتمدد مما يزيد من وصول الماء للأوراق

٨ أى الوسائل المناعية التالية تكون فعالة فى الحالة المقابلة ؟



(أ) تكوين التيلوزات
(ب) تكوين الفلين
(جـ) انتفاخ الجدر الخلوية
(د) الحساسية المفرطة

٩ أى مما يلى لا يعتبر من العوامل المؤثرة على كمية الصموغ التى تنتجها إحدى الأشجار ؟

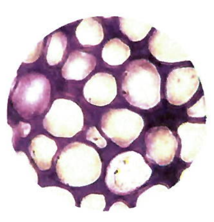
(أ) حجم القطع فى ساق الشجرة
(ب) الزمن اللازم لسد القطع
(جـ) كمية المستقبلات المؤدية لحدوث الاستجابة
(د) زيادة انقسام الخلايا المرستيمية

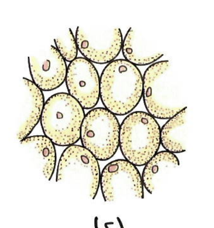
١٠ الشكل المقابل يمثل إحدى المواد الكيميائية معقدة التركيب التى يستخدمها النبات كوسيلة مناعية، أى العبارات التالية صحيحة عن هذه الوسيلة ؟



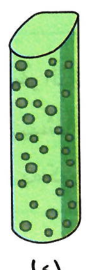
(أ) تتصلب بعد فترة فتمنع انتشار الميكروب بين الأنسجة
(ب) تُفرَز داخل الأوعية الخشبية فتقيد حركة مسببات المرض
(جـ) لا تستطيع الميكروبات تحليلها فتمنع دخولها لأنسجة النبات
(د) تحيط بالغزل الفطرى فتمنعه من النمو

١١ ✱ ادرس الأنسجة النباتية التالية، ثم حدد :


(١)


(٢)

(٣)


(٤)

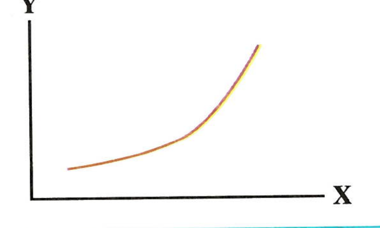
(١) أى الأنسجة مسئول عن تكوين التيلوزات لمنع انتشار الكائنات الممرضة داخل النبات ؟

(أ) (١)　(ب) (٢)　(جـ) (٣)　(د) (٤)

(٢) أى الأنسجة مسئول عن نقل مركبات تنشيط الحماية والمقاومة داخل النبات ؟

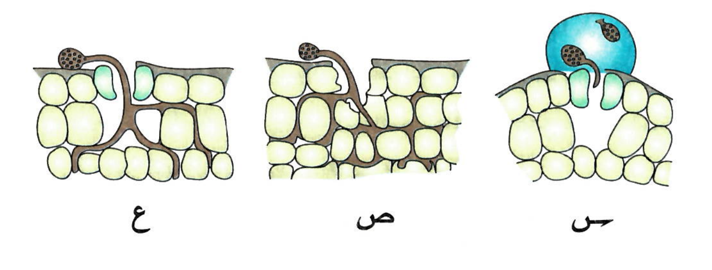
(أ) (١)　(ب) (٢)　(جـ) (٣)　(د) (٤)

١٢ ✱ فى الرسم البيانى المقابل تمثل (Y) قطر ساق النبات، فأى مما يلى يمكن أن يمثل (X) ؟



(أ) طول الساق النباتية
(ب) تكوين الفلين
(جـ) الاستجابة المناعية الخلوية
(د) تكوين الصموغ

١٣ ✱ ادرس الأشكال المقابلة، ثم حدد أى منها لا يمثل دخول الفطر من خلال فتحات طبيعية ؟



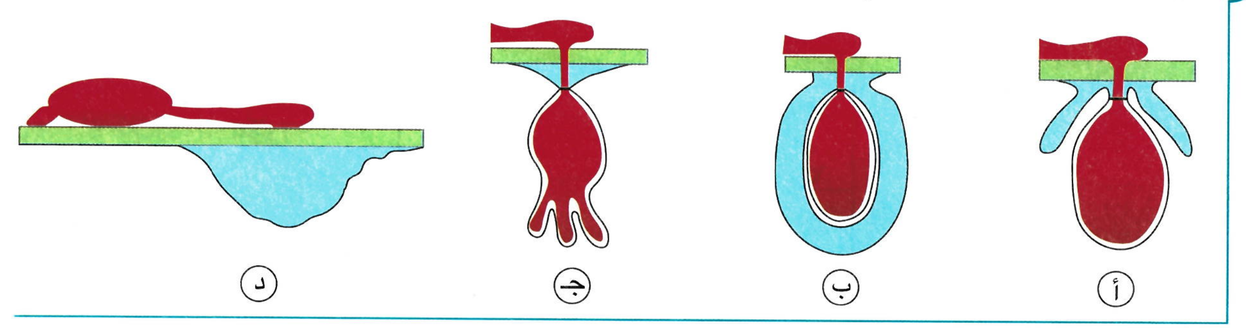
أ (س) فقط

ب (ص) فقط

جـ (س) ، (ص)

د (ص) ، (ع)

١٤ ✱ أى الأشكال التالية يمثل نجاح مناعة النبات فى منع انتشار الفطر بعد الاختراق ؟



آلية حدوث المناعة البيوكيميائية فى النبات

١٥ أى الثنائيات التالية بينهما علاقة صحيحة ؟

أ المستقبلات – الطبقة الشمعية فى البشرة

ب الأحماض الأمينية غير البروتينية – إنزيمات نزع السُمية

جـ السيوبرين – الخلايا الفلينية

د الخلايا الكولنشيمية – التيلوزات

١٦ ماذا يحدث فى حالة غياب المستقبلات من سطح بعض الخلايا النباتية ؟

أ انخفاض معدل ترسيب الكيوتين على جُدر خلايا البشرة

ب عدم تكوين السيفالوسبورين

جـ عدم تكوين إنزيمات نزع السُمية

د زيادة الفينولات فى الخلايا

١٧ أى المواد التالية لا تتغير كميتها فى النبات بعد الإصابة ؟

أ المستقبلات

ب الفلين

جـ الكانافنين

د الكيوتين

١٨ أثناء مقاومة نبات لأحد الميكروبات، أى الاختيارات التالية صحيح عن عدد المستقبلات ومكان وجودها على الترتيب ؟

أ يزيد / الغشاء البلازمى

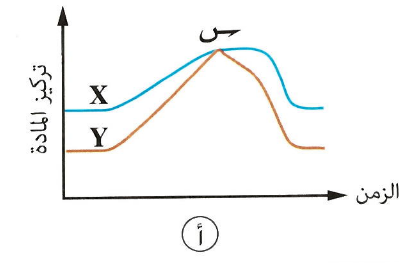
ب يقل / الجدار الخلوى

جـ يزيد / الجدار الخلوى

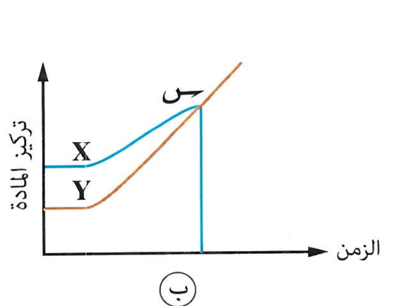
د يقل / الغشاء البلازمى

١٩ ✱ فى الرسم البيانى المقابل، يمثل كل من (X)، (Y) وسائل مناعية بيوكيميائية للنبات حيث يعمل (X) على زيادة (Y)، أى الرسومات البيانية التالية يوضح ما يحدث لتركيز كلتا المادتين بعد النقطة (س) ؟

تركيز المادة
س
X
Y
الزمن
لحظة الإصابة
القضاء على الميكروب



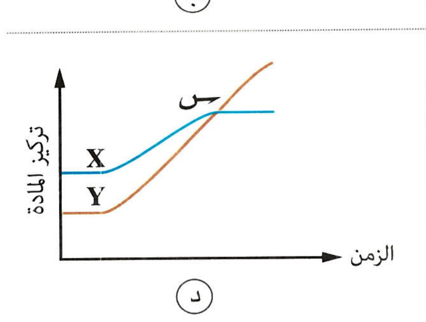
Ⓐ



Ⓑ

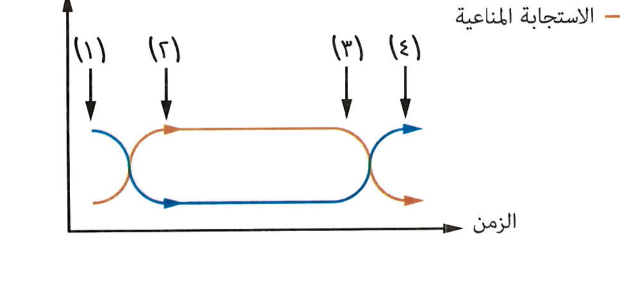
(ج)

تركيز المادة
س
X
Y
الزمن



(د)

٢٠ ✱ ادرس الرسم البيانى المقابل ثم حدد :



(١) أى الأرقام يمثل وقت إدراك المستقبلات لدخول الميكروب إلى النبات ؟

(أ) (١)　　(ب) (٢)

(ج) (٣)　　(د) (٤)

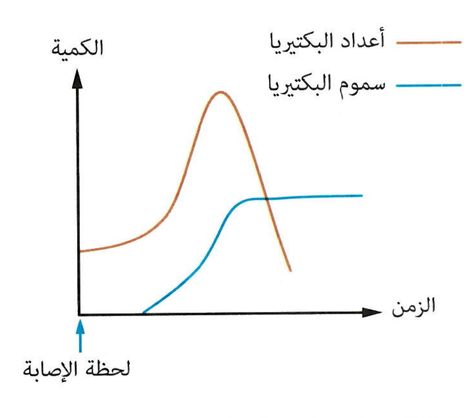


(٢) أى الأرقام يمثل وقت إتمام شفاء النبات ؟

(أ) (١)　　(ب) (٢)

(ج) (٣)　　(د) (٤)

٢١ ✱ أصيبت خلايا أحد النباتات بنوع من البكتيريا السامة وعندما تم قياس معدل تكاثر هذه البكتيريا وكمية السموم التى تفرزها فى الخلايا النباتية ظهرت النتائج كما هو موضح بالرسم البيانى المقابل، ما الذى يمكن استنتاجه بالنسبة لهذه الخلايا النباتية ؟



(أ) تعمل جميع الوسائل المناعية بصورة طبيعية

(ب) يوجد نقص فى إنتاج الأحماض الأمينية البروتينية

(ج) يوجد نقص فى إنتاج الأحماض الأمينية غير البروتينية

(د) نقص فى عدد المستقبلات فى الخلايا النباتية

الفرق بين المناعة التركيبية والمناعة البيوكيميائية فى النبات

٢٢ أى طرق المناعة التالية فى النباتات لا تتغير نسبتها بعد التخلص من العامل الممرض ؟

(أ) المستقبلات (ب) الفينولات

(جـ) التيلوزات (د) إنزيمات نزع السُمية

٢٣ أى الوسائل المناعية التالية تسبق الوسيلة الأخرى فى التكوين ؟

(أ) زيادة أعداد المستقبلات – تكوين جدار الخلية

(ب) ترسيب الصموغ – تغلظ بشرة الساق بالكيوتين

(جـ) تغلظ الجدار الخلوى باللجنين – إنتاج البروتينات المضادة للميكروبات

(د) إنتاج إنزيمات نزع السُمية – انتفاخ الجدار الخلوى

٢٤ الرسم البيانى المقابل يوضح ٣ وسائل مناعية فى النبات، ما الذى تمثله هذه الوسائل المناعية (س) ، (ص) ، (ع) على الترتيب ؟

(أ) كيوتين / فلين / مستقبلات

(ب) فلين / كيوتين / مستقبلات

(جـ) كيوتين / إنزيمات نزع السُمية / فينولات

(د) مستقبلات / فينولات / إنزيمات نزع السُمية

٢٥ ما وسيلتا المناعة التى لا يتطلب تكوينهما تعرض النبات لخطر ؟

(أ) التيلوزات والمستقبلات (ب) الأشواك والطبقة الشمعية

(جـ) السيفالوسبورين والتيلوزات (د) المستقبلات والبروتينات المضادة

٢٦ * أى الوسائل المناعية التالية فى النبات تعتبر الأكثر شبهًا مع أحد الوسائل المناعية فى الإنسان ؟

(أ) الأشواك (ب) التيلوزات (جـ) إنزيمات نزع السُمية (د) الفينولات

النتائج المترتبة عن غياب بعض أنواع المناعة على صحة النبات

٢٧ أى مما يلى سيتأثر بعدم تكوين الإنزيمات المضادة للكائنات الدقيقة ؟

(أ) اختراق مسبب المرض لجدار الخلية (ب) تكاثر مسبب المرض داخل الخلايا

(جـ) تركيز السموم داخل الخلية المصابة (د) انتشار العدوى فى المناطق المجاورة

٢٨ **يعانى أحد النباتات نتيجة إصابته بأحد الميكروبات التى تغزو الأوراق من سقوط أوراقه مع تغير لونها للون الأصفر، أى الوسائل المناعية الدفاعية التالية قام بها النبات للتصدى لهذا الغزو ؟**

(أ) تكوين إنزيمات نزع السُمية
(ب) الحساسية المفرطة
(جـ) تكوين الأحماض الأمينية غير البروتينية
(د) تكوين تراكيب مناعية خلوية

---

٢٩ ✱ **ماذا يحدث فى حالة فقد النبات قدرته على تكوين مادة السيوبرين ؟**

(أ) زيادة تركيز المستقبلات على سطح الخلايا
(ب) تعرض الجهاز الوعائى لغزو الميكروبات
(جـ) سهولة دخول الكائن الممرض للنبات
(د) زيادة تركيز الأحماض الأمينية غير البروتينية

مكونات الجهاز المناعى فى الإنسان

٣٠ **أى العبارات التالية غير صحيحة عن التركيب الموضح بالشكل المقابل ؟**

(أ) يحتوى على خلايا دم بيضاء
(ب) ينتج الخلايا الليمفاوية
(جـ) يمثل مصدر لإمداد الجسم بالحديد
(د) يوجد خلف المعدة

---

٣١ **أى مما يلى صحيح بالنسبة للعقد الليمفاوية ؟**

(أ) تقوم بتصفية الدم من بقايا الميكروبات
(ب) لا تتصل بأى أوعية دموية
(جـ) لا يوجد أى اتصال بينها وبين الطحال
(د) تتفاوت فى حجمها حسب مكان تواجدها ونشاطها

---

٣٢ **أى المواد التالية يشير إفرازها إلى نوع البكتيريا الممرضة ؟**

(أ) الكانافنين
(ب) الأجسام المضادة
(جـ) الإنترفيرون
(د) الهيستامين

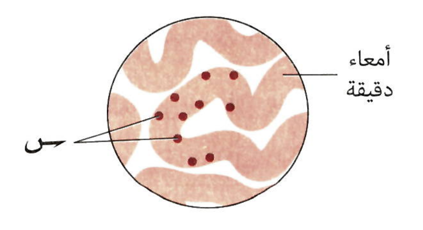
---

٣٣ **أى الخلايا التالية تنتج الإنترفيرونات ؟**

(أ) خلايا الكبد المصابة بالأسبوروزويتات
(ب) خلايا الكبد المصابة بفيروس (C)
(جـ) خلايا المعدة المصابة بالبكتيريا الحلزونية
(د) خلايا الدم المصابة بالميروزويتات

---

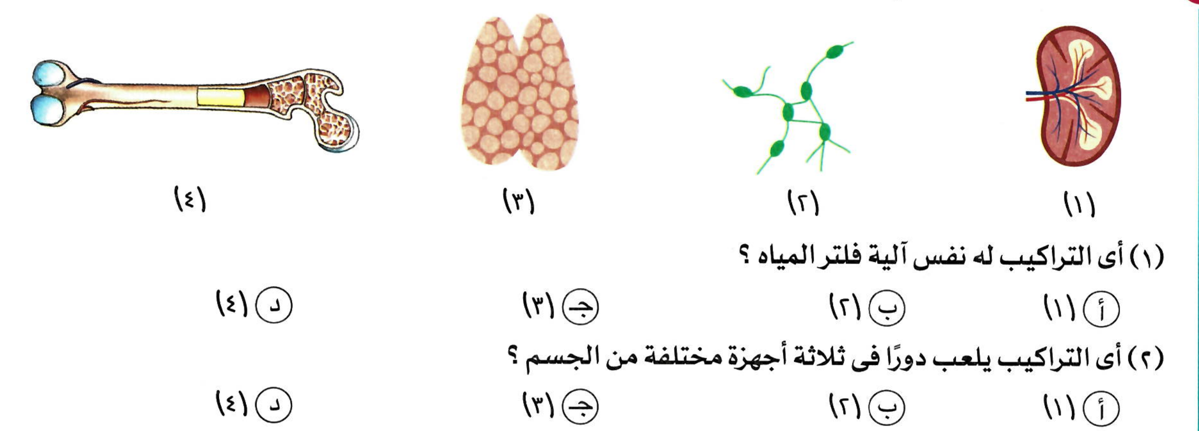
٣٤ **فى الشكل المقابل، أى العبارات التالية صحيحة حول التركيب (س) ؟**



(أ) تركيب فى الجهاز الهضمى ويشارك فى عمل الجهاز الليمفاوى
(ب) تركيب فى الجهاز الليمفاوى ويشارك فى عمل الجهاز الهضمى
(جـ) تركيب فى الجهاز الليمفاوى ويساهم فى حماية جزء من الجهاز الهضمى
(د) تركيب مشترك بين الجهازين الهضمى والمناعى

دور الأعضاء الليمفاوية فى المناعة عند الإنسان

٣٥ ادرس التراكيب التالية، ثم حدد :



(١) أى التراكيب له نفس آلية فلتر المياه ؟

(أ) (١) (ب) (٢) (جـ) (٣) (د) (٤)

(٢) أى التراكيب يلعب دورًا فى ثلاثة أجهزة مختلفة من الجسم ؟

(أ) (١) (ب) (٢) (جـ) (٣) (د) (٤)

٣٦ أى مما يلى يميز الأوردة عن الأوعية الليمفاوية ؟

(أ) وجود خلايا الدم البيضاء (ب) وجود البلازما
(جـ) وجود خلايا الدم الحمراء (د) وجود الصمامات

٣٧ * أى الأعضاء الليمفاوية التالية يحافظ على توازن عدد كريات الدم الحمراء بجسم الإنسان ؟

(أ) نخاع العظام الأحمر والغدة التيموسية (ب) الغدة التيموسية والطحال
(جـ) الطحال ونخاع العظام الأحمر (د) الغدد الليمفاوية واللوزتان

الأنواع المختلفة لخلايا الدم البيضاء

٣٨ أى مما يلى ليس من الفروق بين الخلايا البائية والتائية ؟

(أ) موقع النضج (ب) شكل النواة (جـ) النسبة المئوية فى الدم (د) الوظيفة

٣٩ أى مما يلى يعتبر صحيحًا بالنسبة للخلايا الليمفاوية ؟

(أ) معظمها له قدرة مناعية قبل مغادرة نخاع العظام (ب) تمثل غالبية كريات الدم البيضاء
(جـ) تحتوى على حُبيبات ملونة فى السيتوبلازم (د) بعضها يفرز إنزيمات محللة

٤٠ أى الخلايا التالية تفرز الإنزيمات التى تحلل الهيموجلوبين ؟

(أ) البائية (ب) التائية (جـ) البلعمية الكبيرة (د) الصارية

٤١ أى مما يلى ليس من وظائف الخلايا المناعية المتخصصة ؟

(أ) إنتاج الأجسام المضادة (ب) قتل خلايا الجسم المصابة بالفيروس
(جـ) حمل معلومات عن الميكروب (د) تنظيم الاستجابة المناعية

٤٢ ما وظيفة الخلايا المُحببة التى تتكون فى نخاع العظام ؟

(أ) التعرف على الأنتيجينات (ب) البلعمة (ج) إنتاج خلايا الذاكرة (د) إنتاج الجلوبيولينات المناعية

٤٣ أى التغيرات التالية يحدث فى الخلايا البائية البلازمية خلال عملية التمايز لتقوم بوظيفتها بكفاءة ؟

(أ) زيادة عدد الجينات الخاصة بإنتاج الأجسام المضادة

(ب) زيادة أعداد الشبكة الإندوبلازمية الخشنة لإنتاج كمية كبيرة من البروتينات

(ج) مضاعفة محتواها من الليسوسومات لتخزين الأجسام المضادة قبل إطلاقها

(د) زيادة أعداد المستقبلات على أسطح الخلايا البلازمية

٤٤ أى الخلايا التالية الأطول عمرًا فى شخص بالغ ؟

(أ) البائية المنشطة منذ الطفولة

(ب) البائية الذاكرة لميكروب متكرر الدخول للجسم

(ج) التائية الذاكرة لميكروب تمت الإصابة به مرة واحدة فى الطفولة

(د) القاعدية

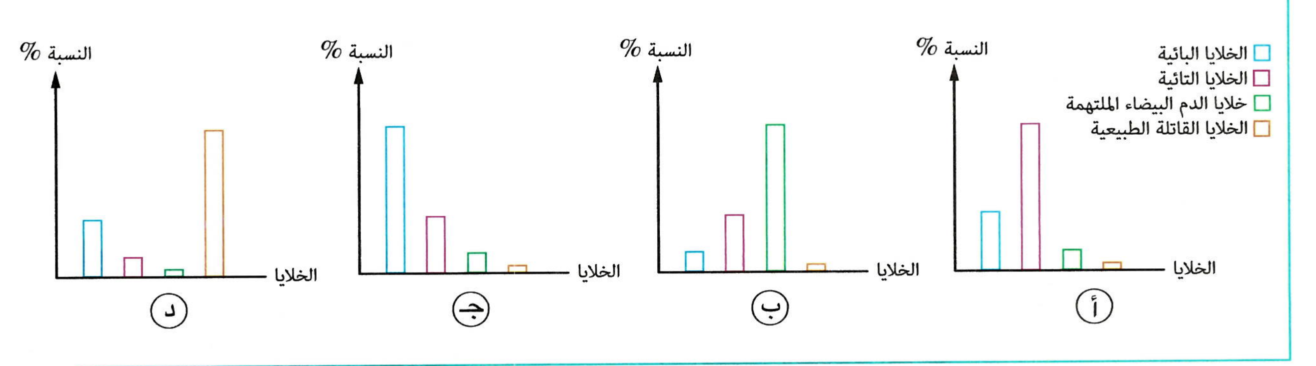
٤٥ * إذا كان عدد خلايا الدم البيضاء فى شخص طبيعى هو ٨٠٠٠ خلية وأظهرت نتيجة تحليل عينة من دمه عدد بعض الخلايا كما بالجدول المقابل، ما الخلايا الموجودة فى مستواها الطبيعى ؟

	نوع الخلية	العدد لكل مم^٣
(١)	T	٣٢٠٠
(٢)	B	٦٠٠
(٣)	NK	٢٠٠
(٤)	الخلايا الليمفاوية	٤٠٠٠

(أ) (١) (ب) (٢)

(ج) (٣) (د) (٤)

٤٦ * أى الرسومات البيانية التالية يوضح النسب المئوية التقريبية الصحيحة لبعض خلايا الدم البيضاء ؟



٤٧ ✱ ما متوسط نسبة الخلايا البائية بالنسبة لخلايا الدم البيضاء ؟

(أ) ٢ ٪ (ب) ٣,١ ٪ (جـ) ٤,٢ ٪ (د) ٥,٣ ٪

٤٨ ✱ إذا كان عدد الخلايا الليمفاوية التائية فى الشخص العادى ١٦٠,٠٠٠ خلية ، ما أقل عدد من الخلايا البائية فى نفس العينة ؟

(أ) ١٠,٠٠٠ (ب) ٢٠,٠٠٠ (جـ) ٣٠,٠٠٠ (د) ٤٠,٠٠٠

٤٩ ✱ الجدول المقابل يوضح أعداد نوع من الخلايا الليمفاوية فى مراحل مختلفة ، ما نوع هذه الخلايا ؟

	قبل الإصابة	أثناء الإصابة	بعد الشفاء
العدد	40	40	70

(أ) T_S (ب) T_H

(جـ) B (د) NK

تركيب الأجسام المضادة

٥٠ ما نوع الروابط التى يجب كسرها لتحليل الجسم المضاد لمكوناته الأساسية ؟

(أ) الهيدروجينية والأيونية (ب) التساهمية والهيدروجينية

(جـ) الببتيدية والتساهمية (د) الكبريتيدية والببتيدية



٥١ ادرس الشكل المقابل ثم أجب :



(١) ما التركيب الكيميائى للمادة التى ترتبط بالجزء (ع) ؟



(أ) كبريت (ب) سكريات

(جـ) بروتينات (د) ستيرويدات

(٢) أى جزء من الشكل المقابل يمكنه الارتباط مع إنزيم ؟

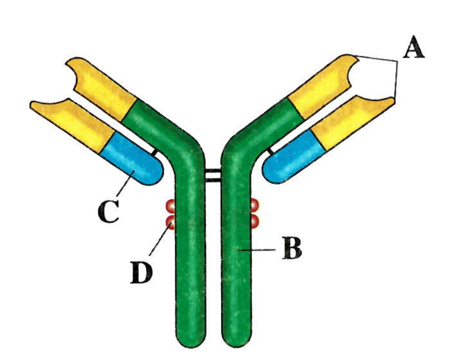
(أ) س (ب) ص

(جـ) ع (د) ل

(٣) ما أثر غياب (ع) على وظائف هذا التركيب ؟

(أ) يعمل بشكل طبيعى (ب) تتوقف بعض طرق عمل الأجسام المضادة

(جـ) ستتوقف وظيفته (د) لن يتم تكوين المتممات



٥٢ الشكل المقابل يوضح تركيب أحد الأجسام المناعية التى تتكون خلال المناعة الخلطية، ادرسه ثم حدد :

(١) أى مما يلى يمثل العامل الأساسى لنجاح ارتباط الأنتيچين بهذا الجسم المناعى ؟

أ) تشكيل الأحماض الأمينية للتركيب (A)

ب) تتابع الأحماض الأمينية للتركيب (C)

ج) أنواع الأحماض الأمينية بالتركيب (B)

د) الشكل الفراغى للأحماض الأمينية بالتركيب (D)

(٢) أى المركبات التالية لا يؤثر على تكوين أو فعالية هذه الأجسام المناعية ؟

أ) المتممات　ب) السيتوكينات　ج) البيرفورينات　د) الإنترليوكينات

(٣) أى مما يلى يمثل نتيجة لحدوث خلل فى تركيب الجزء (D) ؟

أ) عدم تكوين المعقد بين الأنتيچين والجسم المناعى

ب) عدم تحليل معقد الأنتيچين والجسم المناعى

ج) انفصال التركيب (B) عن التركيب (C)

د) لا يؤثر ذلك فى عمل الجسم المناعى الذى يرتبط بالسموم

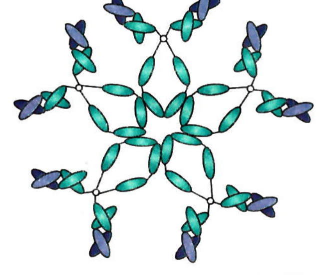
٥٣ أى الخصائص التالية تنطبق على الجسم المضاد ؟

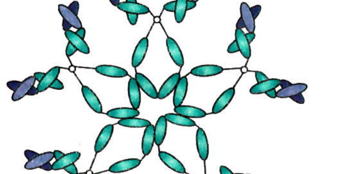
أ) جزىء يمكن رؤيته بالعين المجردة

ب) يحتوى على روابط ببتيدية فقط

ج) جزىء تنتجه خلية غير متخصصة

د) بروتين متخصص





٥٤ أى العبارات التالية غير صحيحة عن الشكل المقابل ؟

أ) أكبر الجلوبيولينات المناعية فى عدد الأحماض الأمينية المكونة له

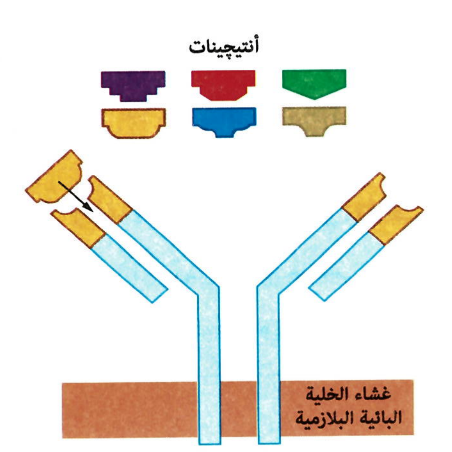
ب) يحتوى على ٢٠ رابطة ببتيدية ثنائية

ج) يتصل بالأنتيچينات عند المواقع المتغيرة

د) أكثر الأجسام المضادة المستخدمة فى التلازن



الملاءمة الوظيفية للأجسام المضادة فى الإنسان



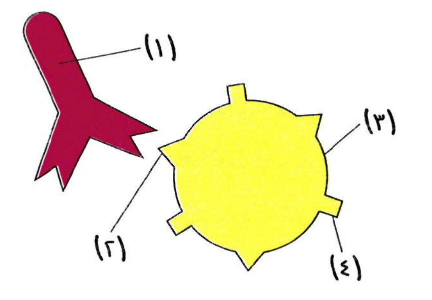
٥٥ من خلال الشكل المقابل، ماذا يمكن أن نستنتج عن الأجسام المضادة ؟

أ) مادة بروتينية

ب) تفرزها الخلايا البائية البلازمية

ج) لكل جسم مضاد العديد من مواقع الارتباط

د) يمكن أن يرتبط الجسم المضاد بأكثر من نوع واحد من المستضدات



٥٦ من الشكلين المقابلين، أى مما يلى صحيح ؟

(أ) يتكون الجزىء (١) من سلسلتين من عديد الببتيد

(ب) التركيب (٣) يمثل مولد التصاق

(جـ) التركيب (٤) يثير استجابة جسم مضاد آخر

(د) لا يمكن ارتباط (١)، (٢) إلا فى وجود المتممات

٥٧ ✱ مع الوضع فى الاعتبار عدد مواقع ارتباط الأنتيچينات على الجسم المضاد، إذا كان عدد المستضدات على سطح مسببات الأمراض يساوى مليون، ما أقل عدد من الأجسام المضادة IgM المطلوب لترتبط بهذه المستضدات ؟

(أ) ١ مليون　(ب) ٥٠٠,٠٠٠　(جـ) ١٠٠,٠٠٠　(د) ٢٠٠,٠٠٠

طرق عمل الأجسام المضادة

٥٨ أى العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة لخواص الجسم المضاد ؟

(أ) يمكن للجسم المضاد الواحد أن يرتبط بأكثر من أنتيچين　(ب) الأجسام المضادة دائمًا ثنائية الارتباط

(جـ) يمكن لأكثر من جسم مضاد الارتباط بميكروب واحد　(د) تعمل الأجسام المضادة على تعزيز البلعمة

٥٩ أى مما يلى يُعد شرطًا لتنشيط المتممات ؟

(أ) وجود الأجسام المضادة　(ب) ارتباط الجسم المضاد بالأنتيچين

(جـ) وجود الأنتيچين　(د) تحلل الأنتيچين

٦٠ أى مما يلى يزيد بزيادة نشاط المتممات ؟

(أ) إنتاج الأجسام المضادة　(ب) معدل البلعمة　(جـ) أعداد الميكروب　(د) كمية الإنترفيرونات

٦١ أى طرق العمل التالية للأجسام المضادة تشترك فيها المتممات ؟

(أ) التعادل والتحلل　(ب) التحلل وإبطال مفعول السموم

(جـ) التعادل والترسيب　(د) الترسيب والتلازن

٦٢ أى مما يلى يعتبر سببًا لتكتل الأجسام المضادة فوق بعضها عند ارتباطها بالأنتيچينات ؟

(أ) احتواء الجسم المضاد على موقعين على الأقل للارتباط بالأنتيچين

(ب) وجود روابط كبريتيدية بين السلاسل البروتينية

(جـ) ارتباط المتممات بمعقد الجسم المضاد والأنتيچين

(د) وجود روابط تساهمية بين جزيئات الأحماض الأمينية للجسم المضاد

أنواع المناعة لدى الإنسان

٦٣ أى الثنائيات التالية لا يوجد بينها علاقة ؟

(أ) الأجسام المضادة، المتممات
(ب) الخلايا البائية، الجلوبيولينات المناعية
(جـ) الخلايا الصارية، الهيستامين
(د) الغدة التيموسية، نشاط الخلايا البلعمية

٦٤ أى المواد التالية تحد من انتشار فيروس كورونا داخل الجسم ؟

(أ) الإنترفيرونات فقط
(ب) الكيموكينات والإنترفيرونات
(جـ) الأجسام المضادة فقط
(د) الإنترفيرونات والأجسام المضادة

٦٥ أحيانًا ينجح الأطباء فى استخدام اللقاح الخاص بأحد الفيروسات فى التطعيم ضد فيروس آخر من نفس العائلة، فإذا علمت أن اللقاح عبارة عن الميكروب المسبب للمرض فى صورة ميتة أو مضعفة، أى مما يلى يمكن أن يفسر هذا النجاح ؟

(أ) الجهاز المناعى يستجيب بطريقة غير متخصصة مع الأنتيچينات
(ب) اللقاح الخاص بالفيروس الأول يحفز الجسم لإنتاج أجسام مضادة خاصة بالفيروس الآخر
(جـ) أنتيچينات النوعين من الفيروسات متشابهة
(د) لا يوجد اختلاف فى تركيب الأنتيچينات بين جميع الفيروسات

وسائل المناعة الطبيعية لدى الإنسان

٦٦ أى مما يلى يعد وجهًا للشبه بين طبقة البشرة فى الإنسان والأدمة الخارجية لسطح النبات ؟

(أ) نوع النسيج
(ب) الوظيفة المناعية الأساسية
(جـ) مادة الطبقة السطحية
(د) المناعة المتخصصة

٦٧ أى مما يلى يعد وجهًا للاختلاف بين طبقة البشرة فى الإنسان والطبقة الخارجية لأوراق نبات الصبار ؟

(أ) خط الدفاع
(ب) الموقع بالنسبة للجسم
(جـ) التخصصية
(د) نوع المادة المناعية

٦٨ أى مما يلى صحيح عن الجلد ؟

(أ) أحد أعضاء الجهاز الليمفاوى
(ب) للطبقة القرنية دور قاتل للميكروبات
(جـ) يخرج العرق كوسط قاتل للميكروبات
(د) موت البشرة الخارجية يزيد من اختراق الميكروبات للجسم

٦٩ أى مما يلى ليس مصاحبًا للأغشية المخاطية ؟

(أ) HCl
(ب) اللعاب
(جـ) الدموع
(د) العرق

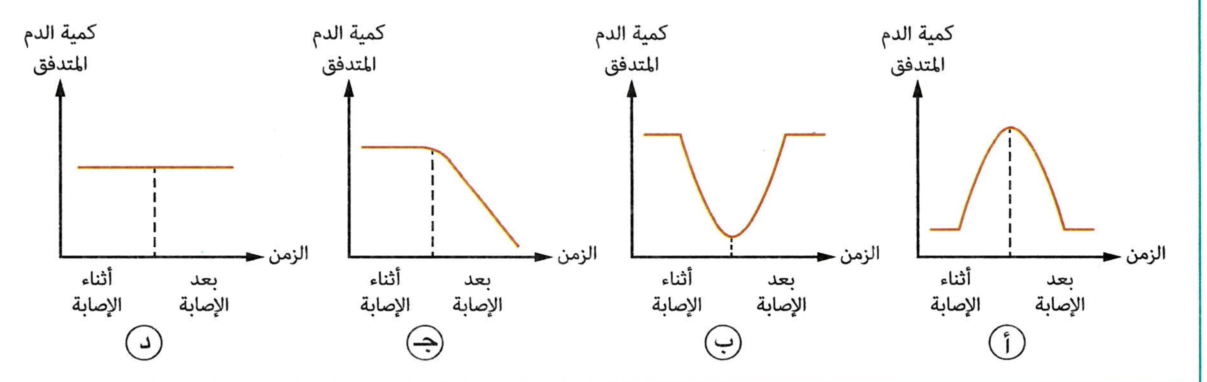
٧٠ أى مما يلى لا يمكنه تحليل أغلفة الميكروبات ؟

(أ) إنزيمات الدموع (ب) المتممات (ج) الهيستامين (د) إنزيمات اللعاب

٧١ ما الغرض من الاستجابة بالالتهاب ؟

(أ) إنتاج الخلايا الليمفاوية (B) ، (T)
(ب) جذب خلايا الدم البيضاء إلى مكان الإصابة
(ج) تحول الخلايا وحيدة النواة إلى خلايا بلعمية
(د) إنتاج الهيستامين

٧٢ أى الرسومات البيانية التالية يوضح كمية الدم المتدفق فى الأوعية الدموية لنسيج ما فى حالة حدوث الاستجابة بالالتهاب ؟



٧٣ أى الخلايا التالية لا تصب إفرازاتها المناعية فى بلازما الدم ؟

(أ) الخلايا البائية البلازمية
(ب) الخلايا التائية المساعدة النشطة
(ج) الخلايا الصارية
(د) الخلايا التائية المثبطة

٧٤ أى مما يلى يمثل إحدى آليات المناعة الفطرية ؟

(أ) حدوث التهاب حاد
(ب) تدمير الخلايا المصابة عن طريق البيرفورين
(ج) ارتباط الأجسام المضادة بالمستضدات
(د) انقسام خلايا الذاكرة عند تكرار دخول الميكروب

٧٥ ما الخلايا الليمفاوية التى لها دور فى المناعة الفطرية ؟

(أ) B (ب) NK (ج) T_H (د) T_C

٧٦ ما الخلايا المناعية قصيرة العمر التى تعمل فى حالات الالتهاب الحادة ؟

(أ) الخلايا البائية (ب) الخلايا القاتلة الطبيعية (ج) الخلايا المُحببة (د) الخلايا التائية

٧٧ إذا علمت أن الكورتيزون هرمون مضاد للالتهاب، أى الخلايا التالية سوف يتم تثبيط عملها بتأثير الكورتيزون ؟

(أ) البائية (ب) التائية (ج) الصارية (د) القاتلة الطبيعية

٧٨ أى مما يلى غير صحيح بالنسبة للمناعة الطبيعية ؟

(أ) لا ينتج عنها خلايا ذاكرة
(ب) تشمل عملية بلعمة للميكروبات والأجسام الغريبة
(جـ) تنتج بعض الإنزيمات المحللة
(د) تشمل إنتاج الإنترليوكينات

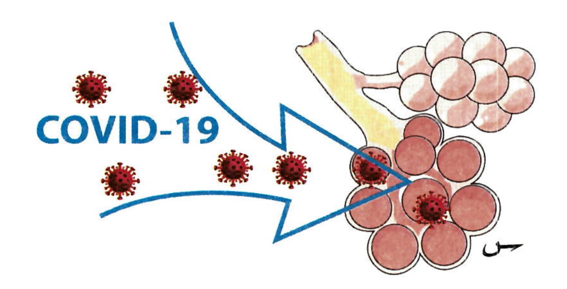
٧٩ أى الخلايا التالية لا يتم تحفيزها بواسطة خلايا مناعية أخرى ؟

(أ) البائية
(ب) التائية القاتلة
(جـ) التائية المساعدة
(د) الصارية

٨٠ أى مما يلى ينطبق على الخلايا القاتلة الطبيعية ؟

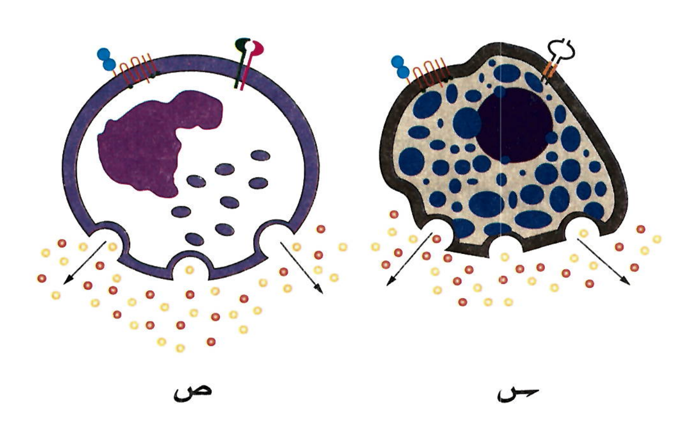
(أ) تعمل فقط ضد الخلايا المصابة بالفيروس
(ب) تتعرف على المستضدات المرتبطة ببروتين MHC
(جـ) خلايا ليمفاوية متخصصة
(د) تحتوى على بروتينات محللة

٨١ * فى الشكل المقابل، أى مما يلى ليس من الأدلة على وصول الفيروس للخلايا (س) ؟



(أ) فشل الأغشية المخاطية
(ب) كفاءة عمل الأهداب التنفسية
(جـ) إفراز الإنترفيرونات
(د) نشاط الخلايا القاتلة الطبيعية

٨٢ * من الشكل المقابل، إذا كانت (س) تمثل خلية توجد فى الأنسجة و(ص) تمثل خلية توجد فى الدم، أى الاختيارات التالية غير صحيح ؟

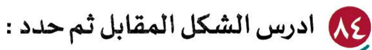


(أ) الخليتان (س)، (ص) تنتجان نفس المادة
(ب) الخليتان (س)، (ص) تتبعان نفس خط الدفاع
(جـ) الخلية (س) تمثل خلية صارية والخلية (ص) تمثل خلية قاعدية
(د) الخليتان (س)، (ص) من الخلايا غير المُحببة

آليات المناعة المكتسبة لدى الإنسان

٨٣ مرض الذئبة الحمراء هو مرض مناعى ينشأ نتيجة إنتاج أجسام مضادة تهاجم العديد من خلايا الجسم مثل خلايا الدم وخلايا الرئتين، ما أفضل وسيلة لعلاج هذه الحالة ؟

(أ) حقن المريض بمصل يحتوى على أجسام مضادة
(ب) تثبيط إنتاج الخلايا القاتلة الطبيعية
(جـ) استخدام مضادات للهيستامين
(د) تثبيط عمل بعض أنواع الخلايا البائية



٨٤ ادرس الشكل المقابل ثم حدد :

(١) ما رقم التركيب الذى يسبب نجاح الخلية التائية فى التعرف على الميكروب ؟

أ (١)　　ب (٣)
ج (٤)　　د (٥)

(٢) أى الأجزاء التالية ستعتمد عليها الخلية بشكل أساسى فى أداء وظيفتها ؟

أ (١)، (٥)　　ب (٢)، (٦)
ج (٥)، (٧)　　د (٢)، (٧)

---

٨٥ أى مما يلى **ليس** من وظائف السيتوكينات ؟

أ زيادة معدل انقسام الخلايا الليمفاوية　　ب تنشيط إفراز الأجسام المضادة
ج زيادة إفراز الإنترفيرونات　　د تنشيط الخلايا البلعمية

---

٨٦ أى مما يلى يؤدى إلى انقسام الخلايا البائية ؟

أ التعرف على الميكروب　　ب عرض معقد الأنتيجين وبروتين التوافق النسيجى على سطحها
ج التنشيط بالإنترليوكينات　　د الارتباط بمستقبل CD4

---

٨٧ أى مما يلى **ليس** من خصائص الإنترليوكينات ؟

أ مواد متخصصة لنوع معين من الميكروبات　　ب تُفرَز من بعض الخلايا المناعية
ج تركيزها يزيد عند مرضى كورونا　　د تنشط عملية انقسام الخلايا الليمفاوية

---

٨٨ من المخطط المقابل، أى الاختيارات بالجدول التالى يمثل (P) ، (Q) ، (R) ؟

	P	Q	R
أ	جسم مضاد	خلية بلعمية كبيرة	خلية تائية مساعدة
ب	جسم مضاد	خلية تائية مساعدة	خلية بلعمية كبيرة
ج	أنتيجين	خلية بلعمية كبيرة	خلية تائية مساعدة
د	أنتيجين	خلية تائية مساعدة	خلية بلعمية كبيرة

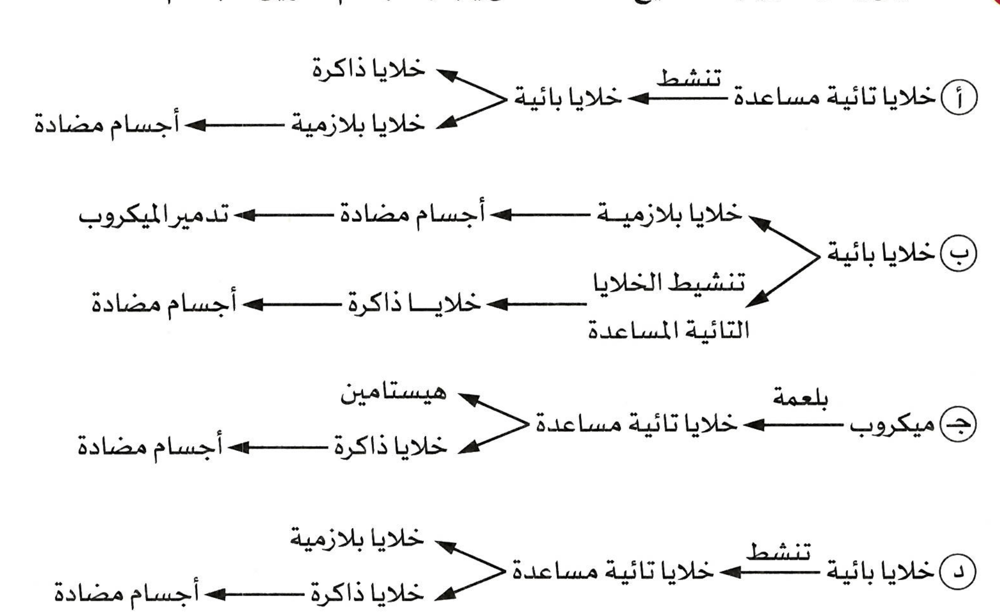
كائن ممرض يحمل على سطحه التركيب (P) ← خلية (Q) ← خلية (R) تحمل على سطحها بروتين يرتبط مع التركيب (P)

---

٨٩ أى الجزيئات التالية توجد على أسطح خلايا الدم البيضاء ووظيفتها إدراك الجزيئات التى توجد على أسطح الكائنات الممرضة ؟

أ بروتين التوافق النسيجى　　ب المستقبلات　　ج الإنترفيرونات　　د المتممات

٩٠ أى مما يلى يمثل الترتيب الصحيح للأحداث التى يتبعها الجسم لتكوين الأجسام المضادة ؟



٩١ أى مما يلى غير صحيح عن الاستجابة المناعية التكيفية ؟

(أ) كل خلية ليمفاوية تمتلك مستقبلات خاصة على سطحها تمكنها من التعـرف على أنتيچين معين

(ب) عند ارتباط الخلية الليمفاوية بأنتيچين معين فإنها تنشط وتبدأ فى الانقسام لتكوين خلايا منشطة

(جـ) يقوم الطحال بالتخلص من الخلايا الليمفاوية التى تفشل فى الارتباط بالأنتيچين

(د) بعض الخلايا الليمفاوية المتخصصة تنتج من خلايا ليمفاوية منشطة وتظل فى الدم حتى بعد القضاء على الميكروب

٩٢ إذا علمت أنه أثناء الاستجابة المناعية يحدث الآتى :

A : تدمير الميكروب.

B : إنتاج أجسام مضادة بواسطة الخلايا البائية البلازمية.

C : ارتباط مستقبلات الخلايا الليمفاوية بالأنتيچينات.

D : إنتاج العديد من الخلايا الليمفاوية المنشطة.

E : بقاء الخلايا الذاكرة بالدم لفترات زمنية طويلة.

ما الترتيب الصحيح لهذه الأحداث ؟

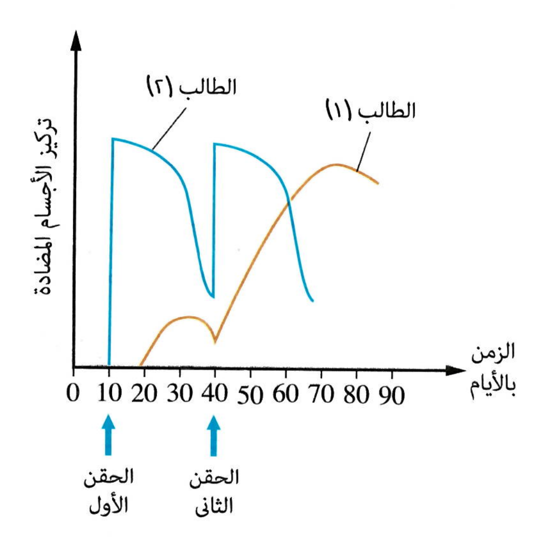
(أ) E ← D ← B ← C ← A

(ب) E ← C ← D ← A ← B

(جـ) E ← A ← D ← B ← C

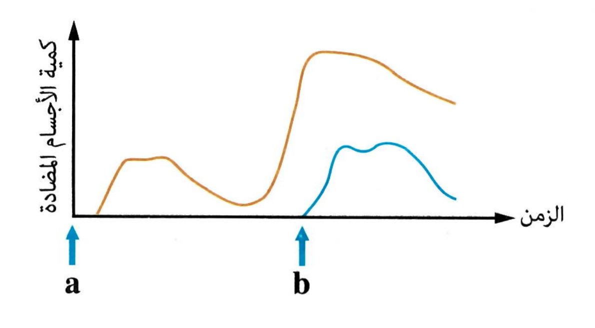
(د) E ← A ← B ← D ← C

٩٣ ✱ الرسم البيانى المقابل يوضح الاستجابة المناعية لطالبين تم حقنهما مرتين خلال ٣٠ يوم بنوعين من التطعيمات، حدد أى الاختيارات فى الجدول التالى يمثل ما حدث للطالبين (١)، (٢) عند الحقن ؟



	الطالب (١)	الطالب (٢)
أ	اكتسب مناعة طويلة المدى	اكتسب مناعة قصيرة المدى
ب	تم الحقن ببلازما تحتوى على أجسام مضادة للأنتيچين	تم الحقن بلقاح للأنتيچين فى صورة ضعيفة
ج	تعرض للأنتيچين سابقًا قبل الحقن الأول	تعرض للأنتيچين سابقًا قبل الحقن الأول
د	فعالية المناعة أسرع	فعالية المناعة أبطأ

٩٤ ✱ من الرسم البيانى المقابل، ماذا يمثل الحرف (b) ؟



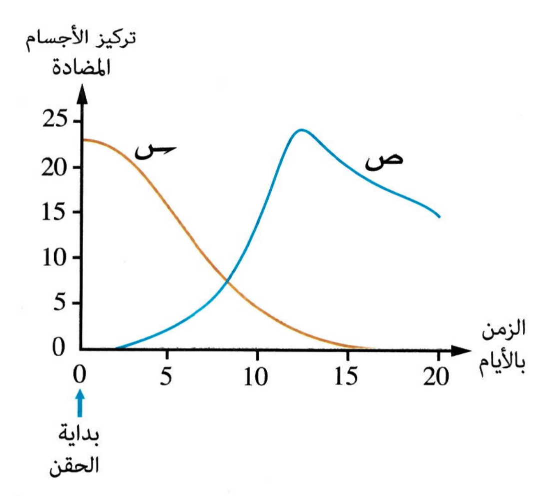
(أ) بداية نشاط الخلايا التائية الذاكرة

(ب) بداية زيادة الليمفوكينات لتثبيط الاستجابة للأنتيچين (a)

(ج) لحظة التعرف على أنتيچين جديد

(د) انقسام الخلايا البائية بعد التعرف على أنتيچين لأول مرة

٩٥ ✱ الرسم البيانى المقابل يوضح تركيز الأجسام المضادة فى دم شخصين (س)، (ص) تم حقن أحدهما بأجسام مضادة لأحد أنواع البكتيريا وحقن الآخر بنفس البكتيريا فى صورة مضعفة، ماذا يحدث عند إصابة الشخصين بهذه البكتيريا فى اليوم العشرين ؟



(أ) تركيز الأجسام المضادة فى الشخص (ص) سيظل ثابت

(ب) الشخص (س) لن يُكوّن أجسام مضادة لهذه البكتيريا

(ج) الشخص (س) سيصل لأقصى إنتاجية من الأجسام المضادة بعد مرور ١٢ يوم من الإصابة

(د) الشخص (ص) سيصل لأقصى إنتاجية من الأجسام المضادة بعد مرور ١٢ يوم من الإصابة

٩٦ * الجدول المقابل يوضح تركيز ٣ أنواع من الأجسام المضادة تم الكشف عنها فى دم شخص قبل وأثناء وبعد الإصابة بأحد الميكروبات، ما تفسير أعداد الأجسام المضادة فى (١) ، (٢) ، (٣) على الترتيب ؟

الجسم المضاد	عدد الأجسام المضادة بالآلاف		
	قبل الإصابة	أثناء الإصابة	بعد الإصابة
(١)	0	0	0
(٢)	50	50	50
(٣)	0	70	64

الجسم المضاد	(١)	(٢)	(٣)
(أ)	خاص بمسبب المرض	خاص بمسبب مرض سابق	غير خاص بمسبب المرض
(ب)	غير خاص بمسبب المرض	خاص بمسبب المرض	خاص بمسبب مرض سابق
(جـ)	خاص بمسبب مرض سابق	خاص بمسبب المرض	غير خاص بمسبب المرض
(د)	غير خاص بمسبب المرض	خاص بمسبب مرض سابق	خاص بمسبب المرض

أثر غياب بعض أنواع المناعة على صحة الإنسان

٩٧ أى الخلايا التالية سوف ينخفض عددها بتأثير فيروس الإيدز (نقص المناعة المكتسبة) على جسم الإنسان ؟

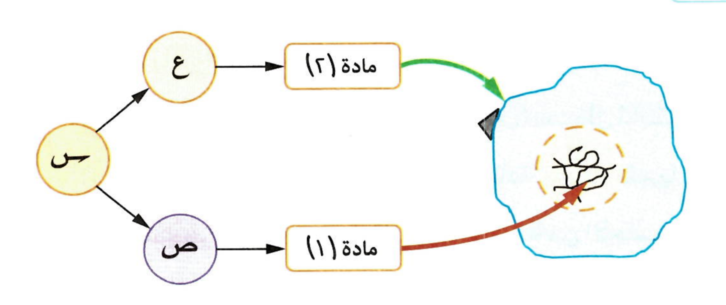
(أ) خلايا الدم الحمراء (ب) الخلايا الصارية (جـ) الخلايا الحامضية (د) الخلايا الليمفاوية

٩٨ أثناء تواجدك مع صديق فى أحد الأماكن العامة قام شخص مصاب بأحد الفيروسات بالعطس بالقرب منكما وتعرضت أنت وصديقك لنفس كمية الرذاذ وبعد مرور عدة أيام ظهرت أعراض الأنفلونزا على صديقك ولم تظهر عليك، أى البدائل التالية يمكن أن يفسر ذلك ؟

(أ) صديقك يمتلك أعداد قليلة من الخلايا الصارية
(ب) كان لديك خلايا ذاكرة ضد هذا الفيروس
(جـ) صديقك لديه خلل فى الاستجابة المناعية الأولية
(د) لديك حساسية ضد هذا الفيروس

التكامل بين طرق المناعة المختلفة فى حماية الكائن الحى

٩٩ فى الشكل المقابل (س) ، (ص) ، (ع) عبارة عن ٣ خلايا ليمفاوية، ما المادتين (١) و (٢) على الترتيب ؟

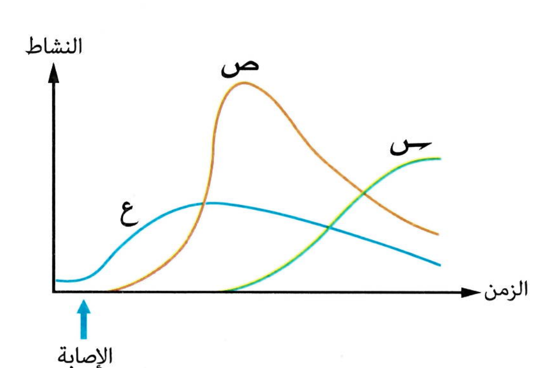


(أ) البيرفورين / إنزيمات
(ب) الليمفوكينات / السيتوكينات
(جـ) السموم الليمفاوية / إنزيمات
(د) السيتوكينات / الإنترليوكينات

١٠٠ إذا علمت أن المصل الذى يحقن به المريض يحتوى على أجسام مضادة لمسبب المرض أما اللقاح يحتوى على مسبب المرض فى صورة مضعفة، فأى مما يلى يعتبر صحيح ؟

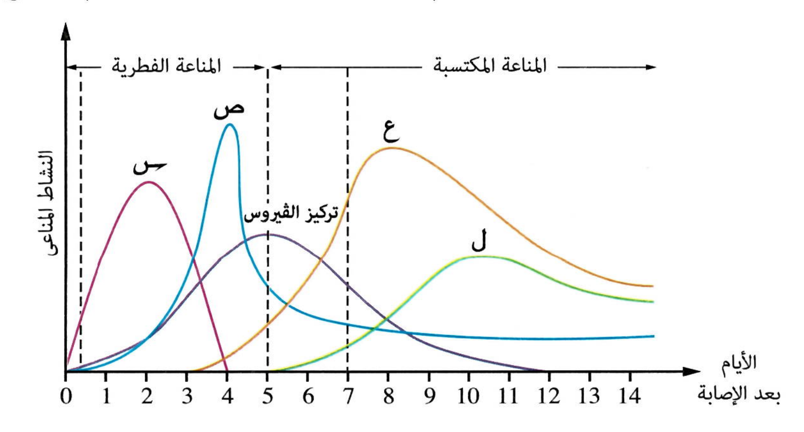
(أ) المصل يمثل مناعة موروثة
(ب) المصل يمثل خط الدفاع الثانى
(ج) اللقاح يمثل مناعة موروثة
(د) اللقاح يمثل مناعة مكتسبة

١٠١ * يستهدف فيروس كورونا المستجد خلايا الرئتين بشكل أساسى وتتم مقاومته بعدة طرق، أى الاختيارات بالجدول التالى يعبر عن نشاط الفيروس وآليتى المناعة المسئولة عن القضاء عليه من خلال الرسم البيانى المقابل ؟



	س	ص	ع
(أ)	نشاط الفيروس	مناعة تكيفية	مناعة موروثة
(ب)	مناعة فطرية	مناعة مكتسبة	نشاط الفيروس
(ج)	مناعة موروثة	نشاط الفيروس	مناعة تكيفية
(د)	مناعة تكيفية	نشاط الفيروس	مناعة فطرية

١٠٢ * الرسم البيانى التالى يمثل مراحل استجابة الجسم لدخول فيروس ما، ادرسه جيدًا ثم استنتج :



ماذا تمثل المنحنيات (س)، (ص)، (ل) على الترتيب ؟

(أ) تركيز الأجسام المضادة / تركيز الخلايا NK / تركيز الإنترفيرون
(ب) تركيز الخلايا T_C / تركيز الأجسام المضادة / تركيز الخلايا NK
(ج) تركيز الإنترفيرون / تركيز الخلايا T_H / تركيز الأجسام المضادة
(د) تركيز الإنترفيرون / تركيز الخلايا NK / تركيز الأجسام المضادة

١٠٣ ✻ الرسم البيانى المقابل يوضح التغير فى درجة الحرارة لشخص مصاب بالملاريا خلال ١٠ أيام من مهاجمة خلايا الدم الحمراء، ادرسه ثم أجب :

درجة حرارة الإنسان (م)
40
39
38
37
X Y L M N
الزمن باليوم

(١) كم عدد دورات المناعة الخلطية ؟

ⓐ ٣ ⓑ ٤
ⓒ ٥ ⓓ ٦

(٢) فى أى الفترات لا يكون للأجسام المضادة دور فى مقاومة مسبب المرض ؟

ⓐ (X)، (Y) ⓑ (Y)، (M) ⓒ (X)، (L) ⓓ (M)، (N)

١٠٤ ✻ الشكل المقابل يوضح كيف يهاجم الفيروس ويتكاثر داخل خلية العائل، ادرسه ثم أجب :

(١) (٢) (٣) (٤)
فيروس
مستقبل
خلية
DNA / RNA فيروسى

(١) فى أى حالة يمكن أن يؤدى الإنترفيرون وظيفته ؟

ⓐ (١) ⓑ (٢)
ⓒ (١)، (٢) ⓓ (٣)، (٤)

(٢) فى أى مرحلة / مراحل لا يكون للجسم المضاد دور فى مكافحة هذه العدوى ؟

ⓐ (١)، (٢) ⓑ (٢) فقط
ⓒ (٢)، (٣) ⓓ (٣)، (٤)

(٣) ما أفضل طريقة للدفاع حدثت فى المرحلة رقم (٣) ؟

ⓐ الإنترفيرون ⓑ نشاط الخلايا T_C
ⓒ الخلايا البائية البلازمية ⓓ الاستجابة الالتهابية

ثانيًا أسئلة المقال

١ لماذا لا يعتبر تغيير لون بعض الحيوانات من وسائل المناعة ؟

٢ من الشكل المقابل، ما الغرض من الوسيلة الدفاعية فى هذه الحشرة ؟


حشرة ورقية

٣ عند غزو أحد الفطريات لأوراق نبات ما فإنه يعمل على عزل المناطق التى تم غزوها لمنع انتقاله داخلها، ما الوسيلة التى يلجأ إليها النبات لتحقيق هذا الغرض ؟

٤ ما الوسيلة المناعية فى النبات التى تشبه وظيفيًا الدور المناعى لجلد الإنسان ؟

٥ عندما تخترق البكتيريا جلد الإنسان تحدث مجموعة من التفاعلات تعرف بالالتهاب، ما الوسيلة المناعية فى النبات التى تشبه تفاعلات الالتهاب ؟

٦ يمتلك النبات وسيلة مناعية تشبه إلى حد كبير إحدى آليات عمل الأجسام المضادة فى الحيوانات الفقارية، ما الوسيلة المناعية ؟ وما آلية عملها ؟

٧ فى بعض الأحيان يصاب الإنسان بحالة من الحساسية ضد مواد معينة مثل البنسلين :

(١) ما سبب ظهور الأعراض المصاحبة لهذه الحالة ؟ (٢) كيف يمكن علاج هذه الحالة ؟

٨ إذا كان عدد الخلايا التائية فى عينة من دم شخص طبيعى هو ٤٠٠٠ خلية، فما متوسط عدد الخلايا القاتلة الطبيعية ؟

٩ الشكل الذى أمامك يوضح أحد الفيروسات الذى يصيب الجهاز التنفسى للإنسان والخلايا المستهدفة، ادرسه ثم استنتج :

(١) كيف يتعرف الفيروس على الخلايا المستهدفة ؟

(٢) ما الاستجابة المناعية للحد من انتشار الفيروس فى الشكل (ب) ؟ وما اسم هذه الطريقة ؟

الشكل (أ) الشكل (ب)

١٠ الرسم البيانى المقابل يوضح تركيز نوعين من الأجسام المضادة IgM و IgG خلال التعرض الأول والثانى لنفس مسبب المرض، أى نوع يكون ممتد المفعول عند تكرار الإصابة بنفس مسبب المرض ؟

١١ ما الوسائل الدفاعية التى يقابلها فيروس الأنفلونزا حتى وصوله لخلايا الرئتين ؟

١٢ ادرس المخطط المقابل الذى يمثل إحدى مراحل المناعة المكتسبة فى الإنسان، ثم أجب :

(١) ماذا تمثل كل من الخليتين (X) ، (Y) ؟

(٢) ماذا يمثل التركيب (N) ؟

(٣) ماذا تمثل المادة (L) ؟ وما أهميتها ؟

١٣ تعرض أحد الأشخاص للإصابة بأحد الفيروسات، فإذا كان الشكل المقابل يوضح نوع الخلايا التى تأثرت بالإصابة بهذا الفيروس ، ما أثر ذلك على الخلايا البائية ؟

١٤ الرسم البيانى المقابل يعبر عن معدل الاستجابة المناعية لدى شخص أصيب بفيروس الحصبة، ما الخلايا التى يزداد عددها فى الفترة من (ب) ⟵ (حـ) ؟

١٥ فى إحدى التجارب البحثية تم حقن مجموعة من فئران التجارب ببكتيريا ممرضة ثم تم حساب متوسط عدد الخلايا البائية البلازمية فى طحال الفئران موضع الدراسة والرسم البيانى المقابل يمثل متوسط عدد الخلايا البائية البلازمية خلال ٣٥ يوم من بداية الحقن بالبكتيريا الممرضة :

(١) ما آلية الاستجابة المناعية للفئران ضد العدوى البكتيرية ؟

(٢) ما سبب تزايد عدد الخلايا البائية البلازمية من اليوم العاشر إلى اليوم العشرين ؟

(٣) ما سبب تناقص عدد الخلايا البائية البلازمية بعد مرور ثلاثة أسابيع من حدوث الإصابة ؟

(١٦) الرسم البيانى المقابل يوضح العلاقة بين عدد الخلايا البائية البلازمية وكمية الأجسام المضادة بعد حدوث العدوى بميكروب، ادرسه ثم أجب :

(١) **ما** المادة المسئولة عن تكون الخلايا البائية البلازمية ؟

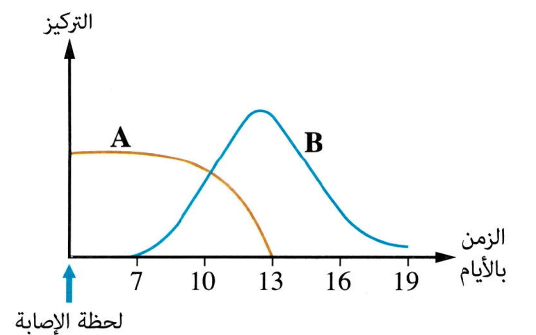
(٢) **فسر** التغير الحادث لكل من نشاط الخلايا البائية البلازمية وكمية الأجسام المضادة.

أجسام مضادة
خلايا بائية بلازمية
عدد الخلايا البائية البلازمية بالملايين
كمية الأجسام المضادة
80
60
40
20
0
10
1
0.1
5 10 15 20 25 30
الزمن بالأيام
العدوى

(١٧) تعرض شخص للإصابة بنوعين من الميكروبات فى نفس الوقت والرسم البيانى المقابل يوضح تركيز الأجسام المضادة لنوعى الميكروبات :

(١) **أى** نوعى الميكروبات (A) أم (B) سبق دخوله للجسم من قبل ؟ **فسر ذلك.**

(٢) **ما** الخلايا المسئولة عن إنتاج الأجسام المضادة فى الحالتين ؟



(١٨) تعرض شخص للإصابة بنوع من الأوليات الحيوانية والرسم البيانى المقابل يوضح التغير فى تركيز الميكروب وتركيز الأجسام المضادة فى دمه، أى المنحنيين (A) ، (B) يمثل الميكروب ؟ وأيهما يمثل الأجسام المضادة ؟ فسر إجابتك.

التركيز
A
B
7 10 13 16 19
الزمن بالأيام
لحظة الإصابة



الباب الثانى

البيولوچيا الجزيئية



بنك أسئلة | الفصل 1 | الحمض النووى DNA والمعلومات الوراثية



الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✱ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد

دور بعض العلماء فى اكتشاف المادة الوراثية

١ ما سبب الاعتقاد بأن البروتين هو مادة الوراثة ؟

(أ) وجود البروتينات على هيئة سلاسل عديدات الببتيد
(ب) تعدد أنواع الأحماض الأمينية
(جـ) وجود البروتينات فى كل أنواع خلايا الكائن الحى
(د) كبر حجم جزيئات البروتينات

٢ فى ضوء ما درست، ماذا تتوقع أن يحدث عند حقن الفئران بخليط من بكتيريا (S) حية وبكتيريا (R) ميتة ؟

(أ) يحدث تحول بكتيرى ولا تموت الفئران
(ب) يحدث تحول بكتيرى وتموت الفئران
(جـ) لا يحدث تحول بكتيرى ولا تموت الفئران
(د) لا يحدث تحول بكتيرى وتموت الفئران

٣ عند خلط ٨٠٠ خلية بكتيرية من السلالة (S) المقتولة حراريًا مع ٦٠٠ خلية بكتيرية من السلالة (R) الحية، فكم عدد الخلايا البكتيرية من السلالة (S) الحية المتوقع تكونها بسبب عملية التحول ؟

(أ) ٨٠٠ خلية أو أكثر
(ب) ١٤٠٠ خلية
(جـ) ٦٠٠ خلية أو أقل
(د) ٦٠٠ خلية أو أكثر

٤ يمكن تصنيف إنزيم دى أكسى ريبونيوكليز بأنه إنزيم ....

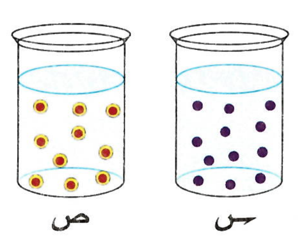
(أ) بناء وهدم
(ب) هضم وبناء
(جـ) هضم فقط
(د) هدم فقط

٥ كم عدد الفيروسات الكاملة الناتجة بعد مرور ١٦ دقيقة من تطفل البكتيريوفاج على سلالة من البكتيريا ؟

(أ) صفر
(ب) ٢٥
(جـ) ٥٠
(د) ٧٥

٦ عند حقن فأر بخليط من بكتيريا (R) حية وبكتيريا (S) ميتة أصيب الفأر بالالتهاب الرئوى، من خلال تجارب جريفث، أى مما يلى يحتمل حدوثه لهذا الفأر؟

(أ) تستطيع الخلايا المناعية القضاء على جميع البكتيريا خلال وقت طويل
(ب) يحدث داخل الفأر تحول بكتيرى يجعل النشاط المناعى أكثر فعالية
(جـ) قد يموت الفأر بسبب الالتهاب الرئوى الذى تسببه البكتيريا (R) المتحولة
(د) لا يمكن حدوث تحول بكتيرى فى وجود الخلايا المناعية



٧ طبقًا لاستنتاجات جريفث، أى مما يلى صحيح عند حقن السلالة البكتيرية (س) فى فأر والسلالة البكتيرية (ص) فى فأر آخر ؟

(أ) تهاجم السلالة (ص) الخلايا المناعية للفأر
(ب) لا تتمكن الخلايا المناعية من التعرف على الخلايا (س)
(جـ) يموت الفأر بمجرد اختراق (ص) لخلايا الرئتين
(د) يموت الفأر نتيجة فشل مناعته المكتسبة عند الحقن بـ (ص)

٨ أى مما يلى يوجد فى رأس البكتيريوفاج بعد أن يصيب الخلية البكتيرية ؟

(أ) DNA فقط　(ب) بروتين فقط　(جـ) DNA وبروتين　(د) بروتين وRNA

٩ أى مما يأتى يثبت أن DNA هو المادة الوراثية أثناء الانقسام الخلوى للخلايا الجسدية ؟

(أ) تساوى كمية DNA فى الخلية الأمية والبنوية　(ب) إنتاج إنزيمات تضاعف DNA
(جـ) مضاعفة كمية DNA فى الخلية البنوية　(د) تكثيف DNA لتكوين الكروموسومات

١٠ فى التجربة الحاسمة، أى السلالات البكتيرية التالية تم معاملة مادتها الوراثية بإنزيم دى أكسى ريبونيوكليز ؟

(أ) السلالة (S) الحية
(ب) السلالة (R) الحية
(جـ) السلالة (S) الميتة قبل خلطها بالسلالة (R) الحية
(د) السلالة (S) الميتة بعد حدوث التحول البكتيرى للسلالة (R) الحية

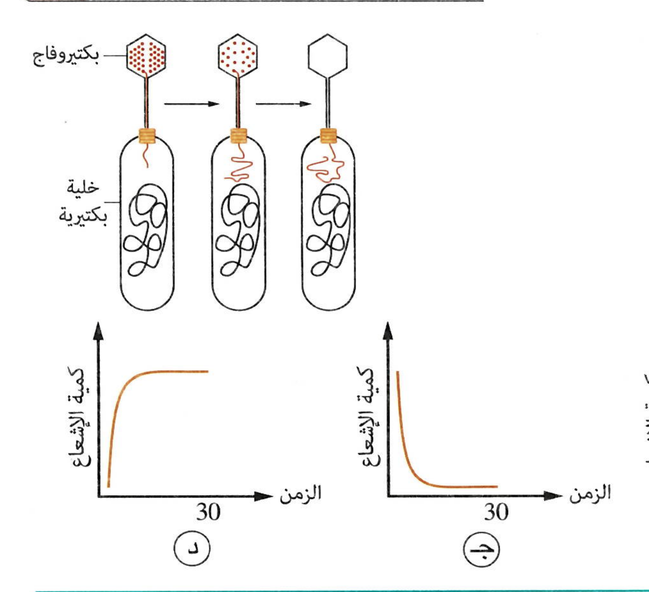
١١ أثناء المحاولات لإثبات أن DNA هو مادة الوراثة من خلال تجارب التحول البكتيرى تم استخدام إنزيم محلل للبروتينات، أى النتائج التالية صحيحة ؟

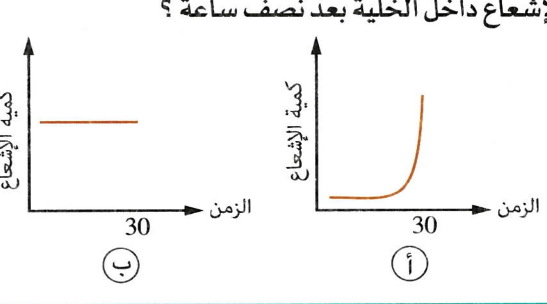
(أ) أصبحت كمية DNA فى كل سلالات البكتيريا تساوى صفر
(ب) تحول السلالة البكتيرية (S) إلى السلالة البكتيرية (R)
(جـ) عدم تحول السلالة البكتيرية (R) إلى السلالة البكتيرية (S)
(د) تحول السلالة البكتيرية (R) إلى السلالة البكتيرية (S)

١٢ قرر طالبان تكرار تجربة هيرشى وتشيس مع إجراء بعض التعديلات حيث قاما بترقيم الحمض النووى بالنيتروجين المشع بدلًا من الفوسفور، ما النتيجة المتوقعة لهذه التجربة ؟

(أ) تنجح، لاحتواء نيوكليوتيدة DNA على أكثر من ذرة نيتروجين
(ب) تفشل، لصعوبة الكشف عن النيتروجين المشع
(جـ) تنجح، لأن الكبريت لا يدخل فى تركيب DNA
(د) تفشل، لأن النيتروجين يدخل فى تركيب كل من DNA والبروتين

١٣ فــى الشــكل المقابــل، تــم ترقيم غلاف البكتــيريوفاج بالنيتــروجين المشع ثم تُــرك لمهاجمة الخليــة البكتيرية المرقم مادتــها الوراثيــة بالفوسفــور المشــع، أى الرسومات البيانية التالية يمثل كمية الإشعاع داخل الخلية بعد نصف ساعة ؟





١٤ فى أى مما يلى تتساوى كمية DNA ؟

(أ) الخلايا الجسدية فى أنثى وذكر نحل العسل
(ب) جرثومة وهيفا فطر عفن الخبز
(ج) جرثومة وريزومة نبات الفوجير
(د) بويضة الضفدعة وجنينها الناتج بالتوالد البكرى الصناعى

١٥ أى مما يلى صحيح بالنسبة للخلايا الجسدية ذات الوظائف المختلفة فى نفس الكائن الحى ؟

(أ) لها محتوى مختلف من الجينات
(ب) بها كميات مختلفة من DNA
(ج) بها نفس كمية DNA الموجودة بالأمشاج
(د) بها نفس الجينات

١٦ كم عدد جزيئات DNA فى نواة الحيوان المنوى للإنسان ؟

(أ) جزىء واحد
(ب) ٢٣ جزىء
(ج) ٤٦ جزىء
(د) ٩٢ جزىء

١٧ من الرسم البيانى المقابل، أى الاختيارات يوضح كمية DNA فى خلية فى كل من الجزء العظمى والجزء الغضروفى لعظمة القص ؟

كمية DNA
الجزء العظمى
الجزء الغضروفى
(٤) (٣) (٢) (١)

(أ) (١)
(ب) (٢)
(ج) (٣)
(د) (٤)

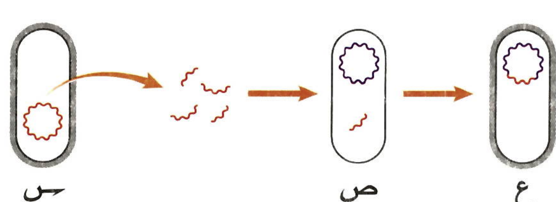
١٨ الجدول المقابل يوضح عدد من الخلايا فى مبيض أنثى الإنسان، أى الاختيارات يعتبر صحيحًا عن عدد المجموعات الصبغية وكمية DNA فى بداية الانقسام ؟

	الخلية فى بداية الانقسام	عدد المجموعات الصبغية	كمية DNA
(أ)	خلية بيضية أولية	٢ن	٤٦ جزىء
(ب)	خلية بيضية ثانوية	ن	٢٣ جزىء
(ج)	خلية جرثومية أمية	٢ن	٤٦ جزىء
(د)	جسم قطبى	ن	٤٦ جزىء

١٩ ✱ أى مما يلى يقوم بتكوين أغلفة الفيروسات داخل الخلية البكتيرية المصابة ؟

(أ) DNA الفيروسى والأحماض الأمينية للبكتيريا
(ب) الأحماض الأمينية للفيروس فقط
(ج) DNA البكتيرى والأحماض الأمينية للفيروس
(د) الأحماض الأمينية للبكتيريا فقط

٢٠ ✱ بالاعتماد على الأشكال المقابلة التى تمثل جزء من تجربة جريفث، وضح ماذا يحدث إذا تم حقن فأر بالبكتيريا (ع) ؟



(أ) تتكون أجسام مضادة بدم الفأر بعد فترة قصيرة
(ب) ظهور أعراض الالتهاب الرئوى ثم الشفاء
(ج) تتكاثر البكتيريا (ع) وتسبب موت الفأر
(د) تتحول البكتيريا (ع) إلى البكتيريا (ص) ويموت الفأر

٢١ ✱ فى تجربة هيرشى وتشيس، ما نسبة الفوسفور المشع التى تم ترقيم DNA الفيروسى بها مقارنةً بالكمية الكلية للفوسفور الناتج بعد ٣٢ دقيقة من بداية التجربة ؟

(أ) ٧٥٪
(ب) ٢٥٪
(ج) ٩٩٪
(د) ١٪

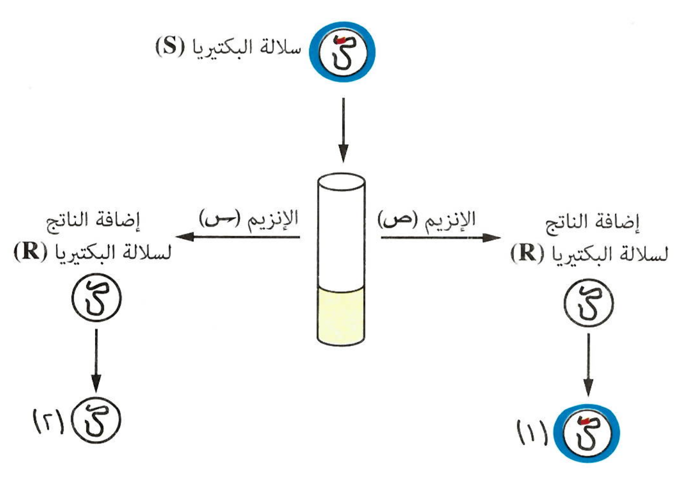
٢٢ ✱ إذا علمت أن درجة الحرارة التى تؤدى إلى تلف جميع بروتينات الخلية هى ٦٥°م، فعند أى نقطة بالرسم البيانى المقابل يمكن استنتاج أن DNA هو مادة الوراثة ؟

فعالية مادة التحول البكتيرى
درجة الحرارة
0 20 40 60 80 100 120 140
س، ص، ع، ل

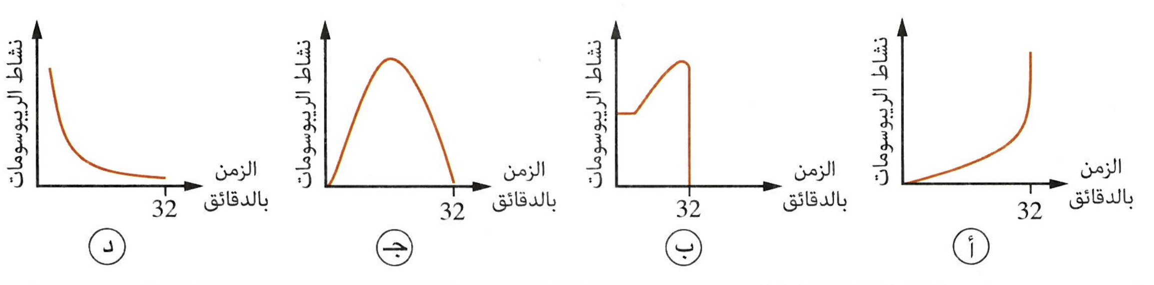
(أ) س
(ب) ص
(ج) ع
(د) ل

٢٣ ✱ عند إجراء التجربة بالشكل المقابل، أى مما يلى يعتبر صحيحًا ؟

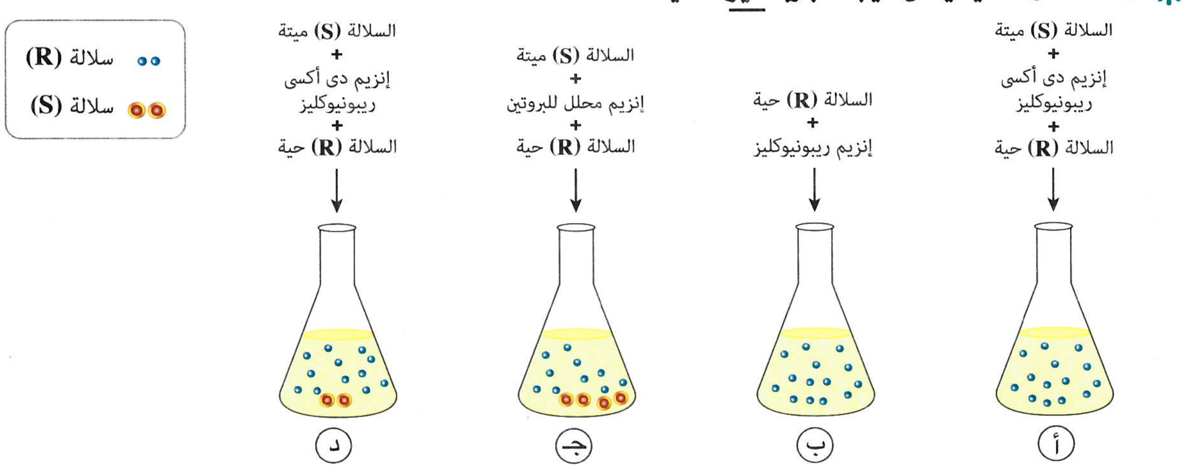
	الإنزيم (س)	الإنزيم (ص)	يموت الفأر فى الحالة
(أ)	تربسين	دى أكسى ريبونيوكليز	(٢)
(ب)	دى أكسى ريبونيوكليز	ليبيز	(١)
(ج)	ليبيز	ريبونيوكليز	(١)
(د)	دى أكسى ريبونيوكليز	تربسين	(٢)



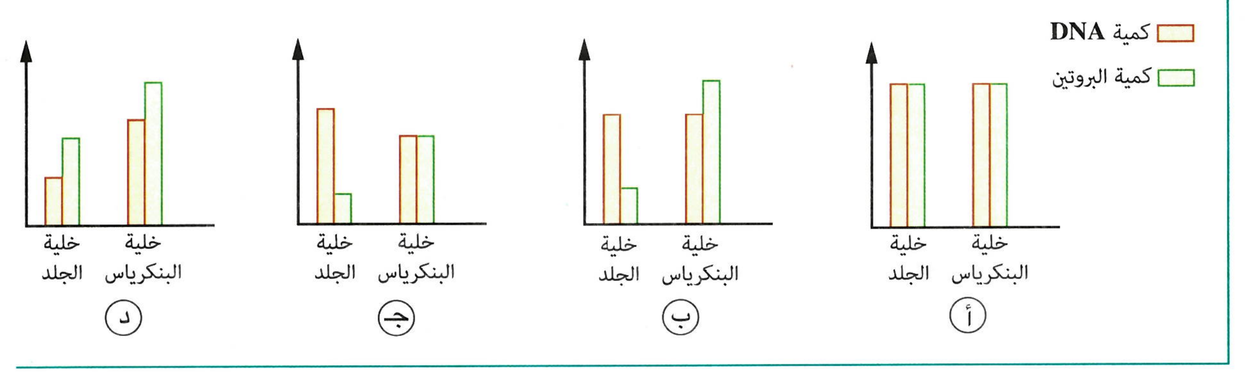
٢٤ ✱ أى الرسومات البيانية التالية صحيح عن نشاط ريبوسومات الخلية البكتيرية من بداية زمن إصابتها بالبكتيريوفاج ؟



٢٥ ✱ أى الأشكال التالية يمثل نتيجة تجربة **غير** صحيحة ؟



٢٦ ✱ أى الرسومات البيانية التالية يعبر بشكل صحيح عن كمية DNA وكمية البروتين فى خلايا البنكرياس والجلد لأحد الكائنات الحية ؟



٢٧ ✱ أى العبارات التالية **غير** صحيحة عن الحمض النووى الديوكسى ريبوز ؟

(أ) ينقل المعلومات الوراثية من الأجداد إلى الأحفاد من خلال الآباء

(ب) يختلف مكان تواجده فى الأميبا عن البكتيريا

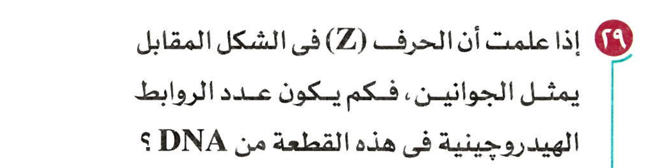
(جـ) ترتبط كميته دائمًا بعدد المجموعات الصبغية

(د) تتأثر كميته بنوع الانقسام الخلوى

٢٨ ✱ إذا كان نصف كمية DNA فى نواة خلية ثنائية لذكر الفأر = ٢س، فكم تكون كمية DNA فى نواة بويضة أنثى الفأر ؟

(أ) $\frac{1}{2}$ س (ب) س (ج) ٢ س (د) ٤ س

تركيب الحمض النووى DNA



٢٩ إذا علمت أن الحرف (Z) فى الشكل المقابل يمثل الجوانين، فكم يكون عدد الروابط الهيدروچينية فى هذه القطعة من DNA ؟

(أ) ٩ (ب) ٨

(ج) ٧ (د) ٦

٣٠ من خلال الشكل المقابل استنتج :

(١) أى التراكيب التالية يحمل شحنة سالبة ؟

(أ) س

(ب) ص

(ج) ع

(د) م

(٢) أى الذرات التالية ترتبط بها ذرة الكربون رقم (5) فى التركيب (ع) ؟ وما نوع الرابطة بين الذرتين ؟

(أ) ذرة الفوسفور – رابطة تساهمية (ب) ذرة أكسچين – رابطة هيدروچينية

(ج) ذرة كربون – رابطة تساهمية (د) ذرة هيدروچين – رابطة هيدروچينية

٣١ أى العبارات التالية غير صحيحة ؟

(أ) DNA دائمًا لولب مزدوج له نهايات حرة

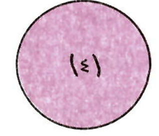
(ب) المعلومات الوراثية تعبر عنها القواعد النيتروچينية

(ج) الروابط الهيدروچينية فى جزىء DNA تساعد على ثبات المعلومات الوراثية

(د) نسبة البيورينات فى جزىء DNA تساوى نسبة البيريميدينات

٣٢ الأشكال المقابلة تعبر عن بعض أحجام مكونات النواة، أى مما يلى يعتبر صحيحًا ؟







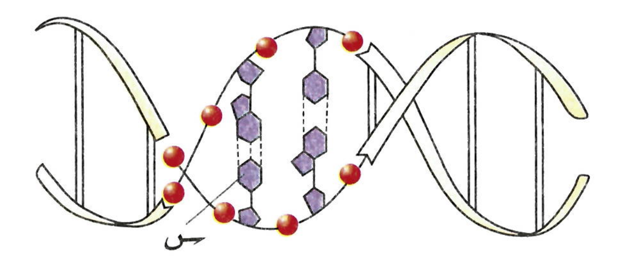
(أ) (٤) يمثل چين، (٢) يمثل كروموسوم

(ب) (٢) يمثل نيوكليوتيدة، (٣) يمثل DNA

(ج) (١) يمثل DNA، (٣) يمثل نيوكليوتيدة

(د) (٤) يمثل چين، (١) يمثل كروموسوم

٣٣ من الشكل المقابل، ماذا يمثل (س) ؟



(أ) أدينين

(ب) ثايمين

(جـ) جوانين

(د) سيتوزين

٣٤ من خلال المعلومات التالية :

(١) يوجد ٤ أنواع من النيوكليوتيدات فى تركيب DNA

(٢) عدد جزيئات السكر يساوى عدد مجموعات الفوسفات فى جزىء DNA

(٣) الوحدة البنائية للحمض النووى هى النيوكليوتيدة،

أى مما سبق صحيح ؟

(أ) (١) فقط　　(ب) (٢)، (٣)　　(جـ) (٣) فقط　　(د) (١)، (٢)، (٣)

٣٥ چين يتكون من ٥٤ نيوكليوتيدة، كم عدد البيريميدينات فى هذا الچين ؟

(أ) ١٨　　(ب) ٢٧　　(جـ) ٣٦　　(د) ٥٤

٣٦ الرسم البيانى المقابل يوضح أعداد نوعين من النيوكليوتيدات فى جزىء DNA، كم عدد نيوكليوتيدات هذا الجزىء ؟

عدد النيوكليوتيدات

750

250

A　G

نوع النيوكليوتيدة

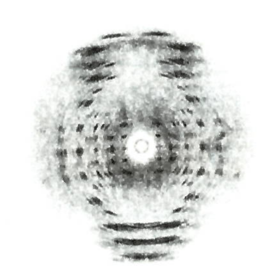
(أ) 500

(ب) 1000

(جـ) 2000

(د) 2500

٣٧ الشكل المقابل يمثل الصورة رقم (٥١) التى التقطتها فرانكلين،
أى مما يلى يمكن استنتاجه من هذا الشكل ؟



(أ) الشكل البنائى لـ DNA

(ب) التركيب الجزيئى لـ DNA

(جـ) تحديد القواعد النيتروچينية الأربعة لجزىء DNA

(د) DNA هو المادة الوراثية

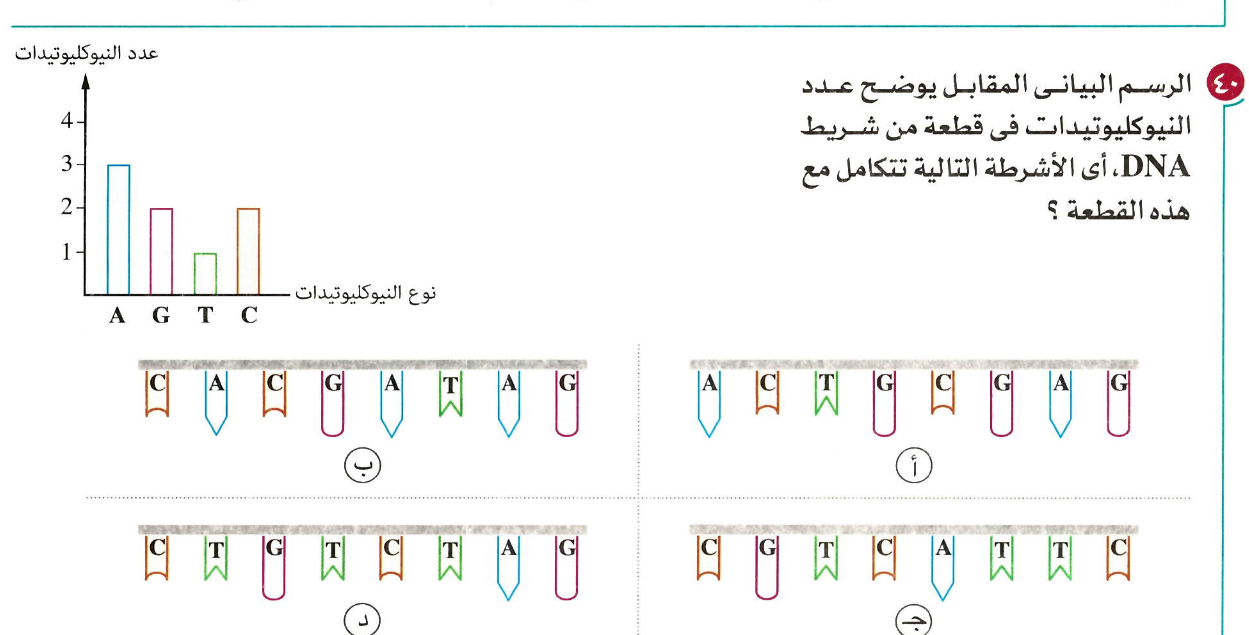
٣٨ كم عدد مجموعات الفوسفات غير الحرة فى قطعة DNA تحتوى على ٢٥٠ قاعدة من البيورينات ؟

(أ) ٥٠٠　　(ب) ٤٩٨　　(جـ) ٢٤٨　　(د) ١٢٣

٣٩ أى العلماء يرجع إليه الفضل فى اكتشاف شكل الهيكل البنائى الحلزونى للحمض النووى ؟

(أ) هيرشى وتشيس (ب) إڤرى (جـ) واطسون وكريك (د) فرانكلين

٤٠ الرسم البيانى المقابل يوضح عدد النيوكليوتيدات فى قطعة من شريط DNA، أى الأشرطة التالية تتكامل مع هذه القطعة ؟



٤١ أى مما يلى تتواجد بينها الروابط الأضعف فى جزىء DNA ؟

(أ) ذرات الكربون لسكر ديوكسى ريبوز

(ب) مجموعة (PO_4) وذرة الكربون رقم (5) فى النيوكليوتيدة

(جـ) مجموعة (PO_4) وذرة الكربون رقم (3) فى النيوكليوتيدة المرتبطة بها

(د) ذرات النيتروجين والهيدروجين لقاعدتين نيتروجينيتين متقابلتين

٤٢ أى الأجزاء التالية هو المسئول عن الحفاظ على المسافة بين هيكلى السكر فوسفات فى جزىء DNA ؟

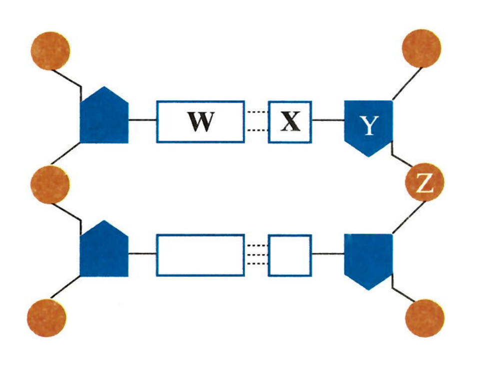
(أ) تتابع جزيئات السكر الخماسى

(ب) نوع القواعد النيتروجينية فى النيوكليوتيدات المتقابلة

(جـ) الرابطة بين القاعدة النيتروجينية والسكر

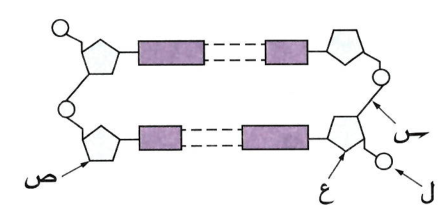
(د) عدد الروابط الهيدروجينية بين النيوكليوتيدات المتقابلة

٤٣ أى الاختيارات بالجدول التالى يعبر عن الحروف (W) ، (X) ، (Y) ، (Z) فى الشكل المقابل له ؟



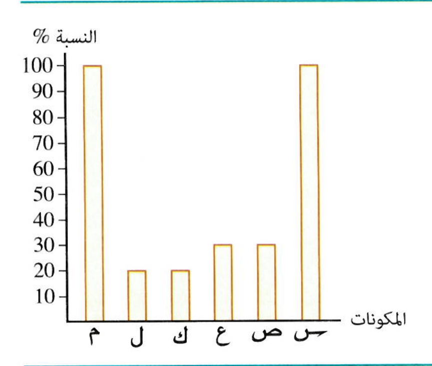
	W	X	Y	Z
(أ)	مجموعة فوسفات	ريبوز	سيتوزين	جوانين
(ب)	جوانين	سيتوزين	ديوكسى ريبوز	مجموعة فوسفات
(جـ)	أدينين	ثايمين	مجموعة فوسفات	ريبوز
(د)	أدينين	ثايمين	ديوكسى ريبوز	مجموعة فوسفات

٤٤ أى الأجزاء التالية يشير إلى النهاية ´3 فى قطعة DNA الموضحة بالشكل المقابل ؟



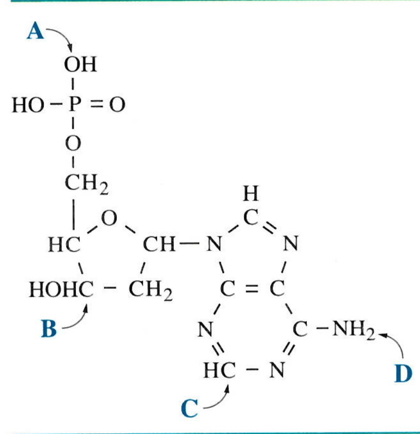
(أ) س
(ب) ص
(جـ) ع
(د) ل

٤٥ ✱ الأعمدة الممثلة فى الرسم البيانى المقابل توضح مكونات جزىء DNA ونسبتها، أى مما يلى يعتبر صحيحًا ؟



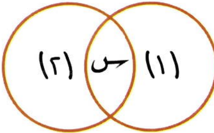
(أ) (ع) ، (ل) يمثلان أدينين وثايمين
(ب) (س) ، (م) يمثلان سكر وفوسفات
(جـ) (ص) ، (ع) يمثلان البيورينات
(د) (س) ، (ص) ، (ع) ، (م) قواعد نيتروچينية

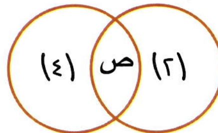
٤٦ ✱ الشكل المقابل يوضح التركيب الكيميائى لإحدى النيوكليوتيدات فى الشريط الجديد، عند أى موضع مما يأتى يتم إضافة نيوكليوتيدة أخرى أثناء تضاعف الحمض النووى DNA ؟

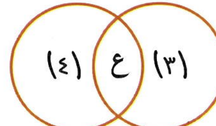


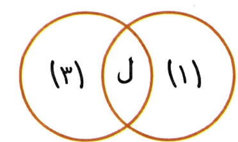
(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

٤٧ ✱ الأشكال التالية توضح بعض العلاقات المختلفة بين القواعد النيتروچينية من (١) : (٤) فى جزىء DNA :









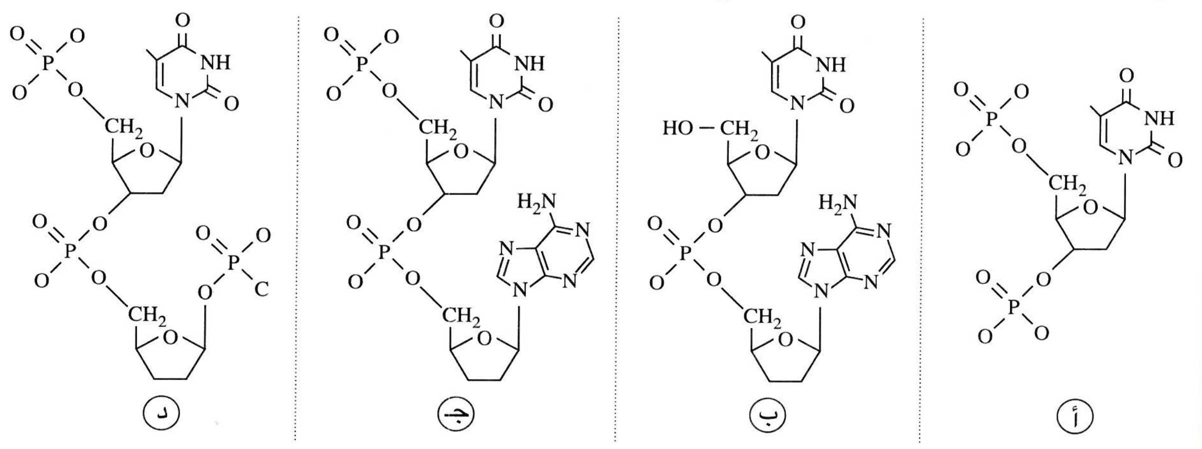
فإذا كانت (س) تمثل رابطتين هيدروچينيتين والقاعدة (٤) ذات حلقة واحدة، أى مما يلى صحيح ؟

(أ) (١) يمثل الأدينين، (٣) يمثل الجوانين
(ب) (٢) يمثل السيتوزين، (٤) يمثل الثايمين
(جـ) (ص) يمثل البيورينات، (ع) يمثل ثلاث روابط هيدروچينية
(د) (ع) يمثل ثلاث روابط هيدروچينية، (ل) يمثل البيريميدينات

٤٨ ✱ إذا احتوى شريط DNA أثناء التضاعف على ١٢٠ قاعدة جوانين، ١٠٠ قاعدة سيتوزين، ١٣٠ قاعدة أدينين، كم يكون عدد قواعد الأدينين فى الشريط الجديد الناتج بعد التضاعف إذا كان الجزىء الناتج كله يحتوى على ١٠٠٠ قاعدة نيتروچينية ؟

(أ) ١٠٠
(ب) ١٢٠
(جـ) ١٣٠
(د) ١٥٠

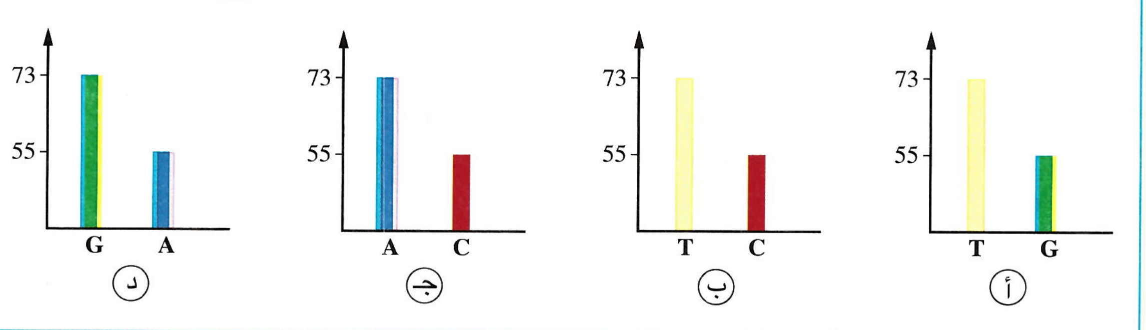
٤٩ ✻أى الأشكال التالية يمثل الارتباط الصحيح بين نيوكليوتيدتين متتاليتين فى جزىء DNA ؟



٥٠ ✻بالاستعانة بالجدول المقابل الذى يمثل قواعد أحد شريطى جزىء DNA،

القواعد	A	G	C	T
العدد	20	40	33	35

أى مما يلى يمثل الرسم البيانى الذى يعبر عن أعداد بعض قواعد جزىء DNA ؟



٥١ ✻قطعة DNA تحتوى على ٥٠٠٠ ذرة أكسجين فى جزيئات السكر المكونة له، فإذا علمت أن الصيغة الجزيئية لسكر ديوكسى ريبوز $C_5H_{10}O_4$، فكم عدد الروابط الهيدروجينية التى توجد بين قواعد (A) وقواعد (T) إذا احتوت القطعة على ١٤٪ جوانين ؟

(أ) ١٧٥ (ب) ١٢٥٠ (جـ) ٩٠٠ (د) ٤٥٠

٥٢ ✻تحتوى قطعة من جزىء DNA على ١٢,٠٠٠ قاعدة بنسبة ٣ : ١ من الأدينين إلى السيتوزين، كم عدد قواعد الجوانين فى هذه القطعة ؟

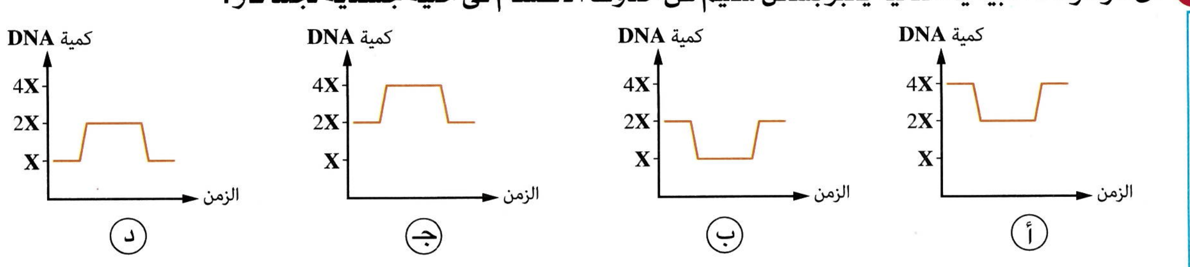
(أ) ١٥٠٠ (ب) ٣٠٠٠ (جـ) ٤٥٠٠ (د) ٩٠٠٠

أهمية تضاعف الحمض النووى DNA بالنسبة للخلية

٥٣ أى العبارات التالية صحيحة عن تضاعف DNA ؟

(أ) يعمل أحد الشريطين فقط كقالب لبناء شريط جديد
(ب) يحدث التضاعف قبل الانقسام الخلوى
(جـ) تبدأ عملية التضاعف بكسر الروابط الهيدروجينية والتساهمية
(د) يتم إضافة النيوكليوتيدات التى تشكل الشريط الجديد بشكل عشوائى

٥٤ أى الرسومات البيانية التالية يعبر بشكل سليم عن حدوث الانقسام فى خلية جسدية لجلد فأر ؟



٥٥ أى مما يلى يجب توافره قبل بدء انقسام الخلية ؟

(أ) السكريات الأحادية (ب) النيوكليوتيدات (جـ) الأحماض الأمينية (د) القواعد النيتروجينية

٥٦ يتضاعف جزىء DNA فى بكتيريا إيشيريشيا كولاى بمعدل ٢٠٠٠ زوج من القواعد النيتروجينية فى الثانية الواحدة، بينما يتضاعف جزىء DNA فى الإنسان بمعدل ٥ مليون زوج فى الثانية الواحدة، ما سبب هذا الاختلاف ؟

(أ) يحتوى سيتوبلازم خلايا الإنسان على تركيز أعلى من النيوكليوتيدات

(ب) تحتوى خلايا الإنسان على نوع خاص من إنزيمات بلمرة DNA أكثر سرعة

(جـ) تقوم خلايا الإنسان بهذه العملية عند درجة حرارة أعلى

(د) يحدث تضاعف DNA فى خلايا الإنسان عند عدة نقاط فى نفس الوقت

٥٧ عند تقطيع البلاناريا عرضيًا لجزئين، ما الذى يحدث للمادة الوراثية فى الخلايا الناتجة مقارنةً بالمادة الوراثية للفرد الأبوى ؟

(أ) تتضاعف (ب) تنصف (جـ) تظل ثابتة (د) تتلف

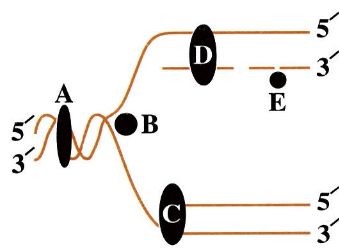
٥٨ * أى الأشكال التالية يوضح الخلية البكتيرية المقابلة قرب نهاية الانقسام الميتوزى لها ؟

(أ) (ب) (جـ) (د)

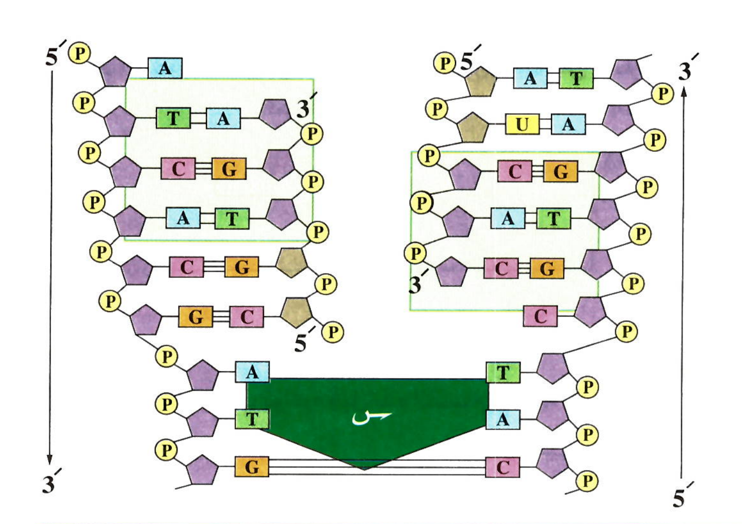
عملية تضاعف الحمض النووى DNA

٥٩ الشكل التخطيطى المقابل يوضح عملية تضاعف DNA وبعض الإنزيمات التى تشارك فى هذه العملية، أى مما يلى يمثل هذه البروتينات بشكل صحيح ؟

	إنزيم بلمرة DNA	إنزيم الربط	إنزيم اللولب
(أ)	C	D	A
(ب)	C	E	B
(جـ)	D	E	A
(د)	E	D	B



٦٠ في العملية الموضحة بالشكل المقابل،
أي مما يلي يمثل الإنزيم (س) ؟

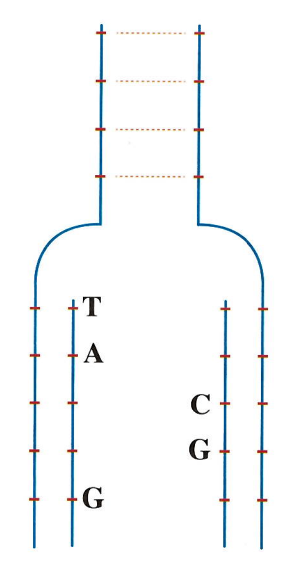


(أ) دى أكسى ريبونيوكليز
(ب) البلمرة
(جـ) اللولب
(د) الربط

٦١ أي العبارات التالية تصف كيفية تضاعف جزىء DNA ؟

(أ) يرتبط سكر النيوكليوتيدة الحرة مع مجموعة فوسفات آخر نيوكليوتيدة ارتبطت بالشريط الجديد
(ب) ترتبط مجموعة فوسفات النيوكليوتيدة الحرة مع سكر آخر نيوكليوتيدة ارتبطت بالشريط الجديد
(جـ) ترتبط النيوكليوتيدات مع بعضها في الاتجاه ´3 ← ´5 ثم يتزاوج الشريطان في وضع متعاكس
(د) ترتبط النيوكليوتيدات مع بعضها في الاتجاه ´5 ← ´3 ثم يتزاوج الشريطان في وضع متماثل

٦٢ الشكل المقابل يوضح تضاعف DNA، أي مما يلي يمثل DNA الأصلى ؟



(أ)		(ب)	
A	T	T	A
A	T	A	T
G	C	C	G
G	C	C	G
G	C	C	G

(جـ)		(د)	
T	A	A	T
A	T	T	A
G	C	C	G
G	C	G	C
G	C	C	G

٦٣ فى الشكل المقابل، ماذا يمثل الإنزيم (س) ؟

جزء من شريط DNA – 3´ – OH + ⁻O – P(=O)(O⁻) – O – 5´ – جزء من شريط DNA

↓ إنزيم (س) ATP

جزء من شريط DNA – 3´ – O – P(=O)(O⁻) – O – 5´ – جزء من شريط DNA

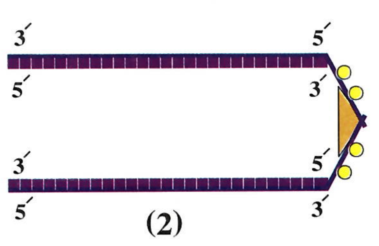
أ) إنزيم بلمرة DNA

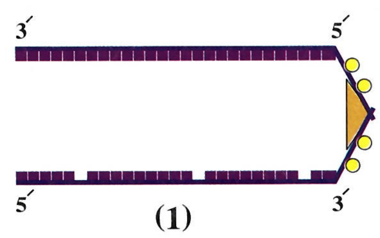
ب) إنزيم دى أكسى ريبونيوكليز

ج) إنزيم الربط

د) إنزيم النسخ العكسى

٦٤ فى الشكلين التاليين :





ما دور الإنزيمات اللازمة للتحول من الحالة (1) إلى الحالة (2) ؟

أ) تكوين الروابط الهيدروچينية

ب) تكوين روابط تساهمية

ج) كسر الروابط بين النيوكليوتيدات المتتالية

د) ترتيب النيوكليوتيدات وربطها معًا

٦٥ أثناء إضافة جزيئات DNA لخليط من بعض المواد المستخلصة واللازمة لعملية التضاعف تزاوج شريط DNA كامل مع قطع DNA، أى المواد التالية لم تتواجد فى الخليط ؟

أ) إنزيم الربط

ب) إنزيم اللولب

ج) النيوكليوتيدات

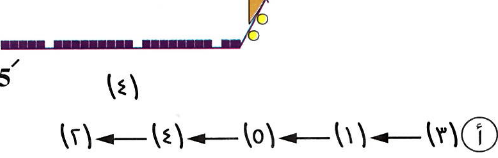
د) إنزيم بلمرة DNA

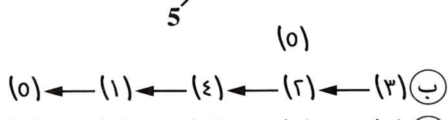
٦٦ ما الترتيب الصحيح للعملية التى توضحها الأشكال التالية ؟

3´ 5´ (١)

3´ 5´ (٢)

3´ 5´ (٣)





أ) (٣) ← (١) ← (٥) ← (٤) ← (٢)

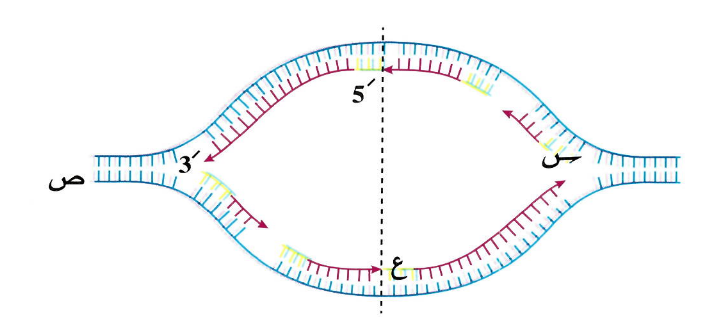
ب) (٣) ← (٢) ← (٤) ← (١) ← (٥)

ج) (٢) ← (٥) ← (٤) ← (٣) ← (١)

د) (٣) ← (٢) ← (٤) ← (٥) ← (١)

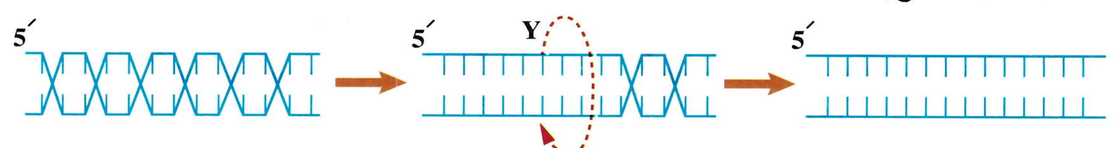


٦٧ الشكل المقابل يمثل عملية تضاعف DNA، أى مما يلى صحيح عن الاتجاه الدال على الأطراف (س) ، (ص) ، (ع) ؟



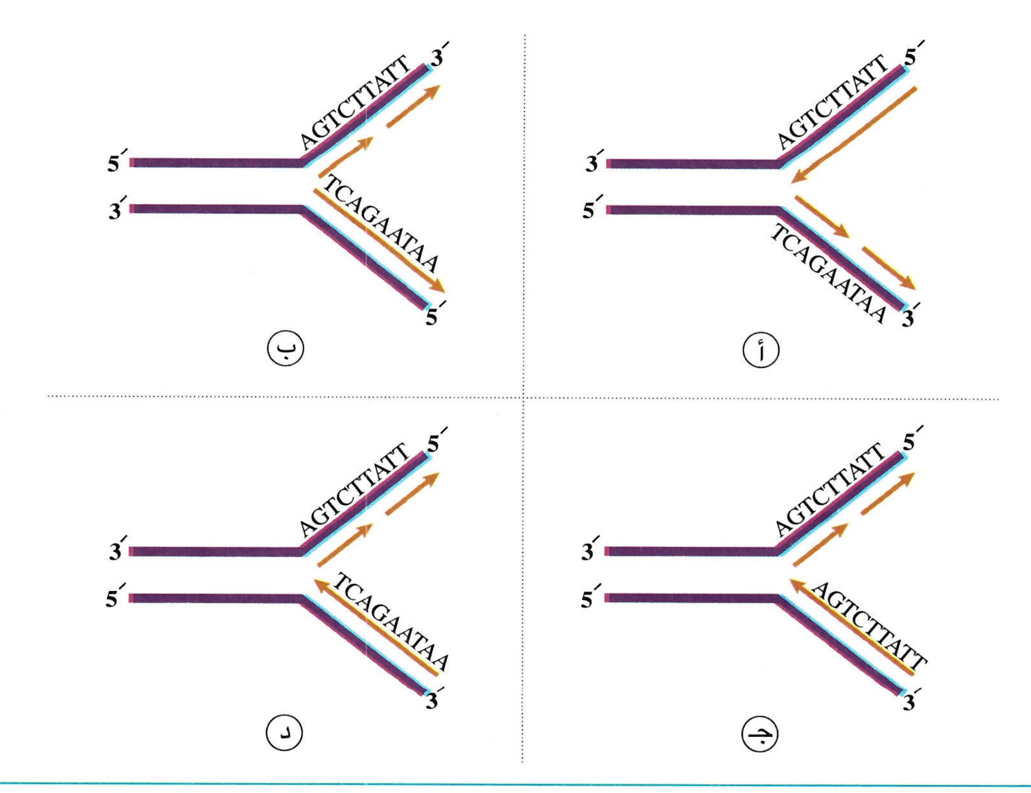
	س	ص	ع
أ	3´	5´	3´
ب	5´	3´	3´
جـ	5´	5´	5´
د	5´	3´	5´

٦٨ الأشكال التالية توضح إحدى مراحل تضاعف DNA ، ماذا تمثل هذه المرحلة ؟



أ تكوين روابط هيدروچينية جديدة
ب كسر الروابط الهيدروچينية بين الشريطين
جـ فك التفاف جزىء DNA
د فصل الشريطين عن بعضهما

٦٩ * أى الأشكال التالية يعتبر صحيحًا أثناء تضاعف DNA ؟



عملية إصلاح عيوب DNA

٧٠ أى مما يلى لا يعد خطأ يحدث فى تركيب DNA ؟

(أ) الطفرة
(ب) تلف القواعد البيورينية قبل التضاعف
(ج) كسر الروابط الهيدروچينية خلال التضاعف
(د) تغيير التركيب الكيميائى للقاعدة النيتروچينية

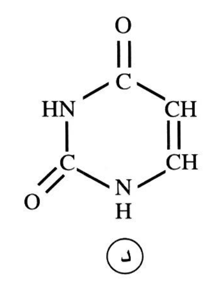
٧١ أى مما يلى يميز ڤيروس الأنفلونزا عن البكتيريا ؟

(أ) الشكل الحلقى للمادة الوراثية
(ب) إنتاج إنزيمات التضاعف
(ج) يحاط بغشاء بلازمى
(د) معدل الطفرات عالٍ

٧٢ * الجزيئات التالية تمثل مكونات المادة الوراثية، أى منها أكثر عرضة للتلف ؟

(أ) (ب) (ج) (د)

٧٣ * فـى قطعة DNA المقابلة حدث تلف عند كل مـن (س) ، (ص) فى نفس الوقت نتيجة تعرضها للإشعاع، فإذا تم إدخال إحـدى النيوكليوتيـدات فى الموضـع (س)، ما نسـبة إصـلاح أخطاء هذه القطعة كما كانت قبل التلف ؟



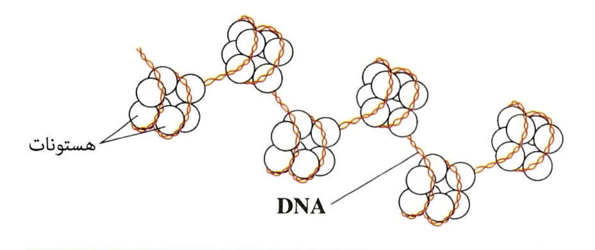
(أ) ١٠٠٪
(ب) ٥٠٪
(ج) ٢٥٪
(د) صفر٪

الفرق بين DNA فى أوليات النواة وحقيقيات النواة

٧٤ تحتوى عينة الحمض النووى على ٦٠٪ من البيورينات، أى مما يلى من المرجح أن يكون مصدر هذا الحمض النووى ؟

(أ) بلازميد فى أوليات النواة
(ب) DNA فى حقيقيات النواة
(ج) DNA فى الميتوكوندريا
(د) RNA فى أحد الڤيروسات

٧٥ أى مما يلى صحيح عن الشكل المقابل ؟



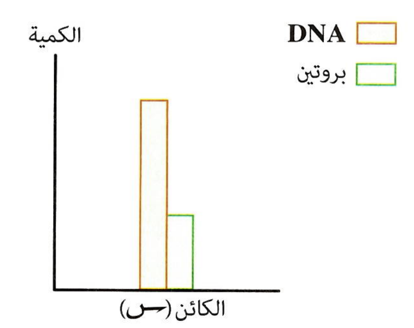
(أ) يحدث خلاله تضاعف DNA فى أوليات النواة
(ب) المحتوى الجينى للبكتيريا
(جـ) كروماتين مفكك لخلية بشرية
(د) يحدث خلاله نسخ mRNA فى أوليات النواة

٧٦ أى مما يلى تتفق فيه كل من أوليات النواة وحقيقيات النواة ؟

(أ) وجود الكروموسومات
(ب) درجة تعقد المادة الوراثية بالبروتين
(جـ) غياب الميتوكوندريا
(د) نوع إنزيمات التضاعف

تركيب المحتوى الجينى

٧٧ الرسم البيانى المقابل يوضح النسبة بين كمية DNA وكمية البروتين التى تنتجها إحدى خلايا الكائن (س)، ما الذى يمكن استنتاجه ؟



(أ) يعتبر هذا الكائن من أوليات النواة
(ب) أكثر من نصف كمية DNA لا تحمل شفرة
(جـ) تتوقف كمية البروتين على كمية DNA
(د) كمية DNA التى تمثل الشفرة حوالى ٧٠ ٪

٧٨ ما العلاقة بين كمية DNA وما يتم إنتاجه من البروتين فى الخلية ؟

(أ) طردية فى حقيقيات النواة
(ب) عكسية فى أوليات النواة
(جـ) لا توجد علاقة
(د) طردية فى أوليات وحقيقيات النواة

٧٩ أى العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) تزداد كمية DNA فى الفقاريات العليا
(ب) لا توجد علاقة بين المحتوى الجينى وتطور الكائن الحى
(جـ) السلمندر به أكبر عدد من الجينات النشطة
(د) الإنسان يحتوى على أكبر كمية من DNA

٨٠ أى مما يلى صحيح بالنسبة للمحتوى الجينى لحيوان السلمندر ؟

(أ) كمية DNA التى لا تحمل شفرة به أكبر من الموجودة فى الإنسان
(ب) به أكبر عدد من الجينات النشطة
(جـ) أقل من ٧٠ ٪ من محتواه الجينى لا يتضاعف
(د) يتم نسخ حوالى ٣٠ ٪ من محتواه الجينى

٨١ إذا احتوت خلية الحيوان المنوى للإنسان على حوالى ١ متر من DNA، ما طول DNA الموجود فى الخلية الجسدية للسلمندر بالمتر ؟

(أ) ٢
(ب) ١٥
(جـ) ٣٠
(د) ٦٠

أنواع الطفرات

٨٢ عند تهجين نباتين كانت المجموعة الصبغية للأول (٤ن) والمجموعة الصبغية للثانى (٦ن) فنتج نبات (٨ن)، ما السبب فى ذلك ؟

(أ) التهجين تم بين نوعين مختلفين من النباتات
(ب) صبغيات كل من النباتين لم تُختزل أثناء تكوين الأمشاج
(جـ) صبغيات النبات الأول لم تُختزل أثناء تكوين الأمشاج
(د) صبغيات النبات الثانى لم تُختزل أثناء تكوين الأمشاج

٨٣ من أسباب تطور الزواحف حدوث ....

(أ) الطفرات الصبغية المستحدثة الجسدية
(ب) الطفرات الجينية المستحدثة الجسدية
(جـ) الطفرات الصبغية التلقائية الجسدية
(د) الطفرات الجينية التلقائية المشيجية

٨٤ تؤدى الطفرات الجينية إلى تغيرات وراثية عندما تتوارث لاجنسيًا أكثر منها عندما تتوارث جنسيًا، ما السبب فى ذلك ؟

(أ) كل الطفرات تورث فى حالة التكاثر اللاجنسى
(ب) كل الطفرات لا تورث فى حالة التكاثر الجنسى
(جـ) الطفرات تكون حقيقية فى التكاثر اللاجنسى وغير حقيقية فى التكاثر الجنسى
(د) الطفرات تكون غير حقيقية فى التكاثر اللاجنسى وحقيقية فى التكاثر الجنسى

٨٥ * كل الكائنات الحية التالية يمكن أن يحدث بها طفرة جسدية حقيقية **ماعدا** ....

(أ) الهيدرا
(ب) فطر البنسليوم
(جـ) النحل
(د) نبات الموز

أسباب حدوث الطفرة

٨٦ أى مما يلى يؤدى إلى حدوث طفرات حقيقية فى نوع من الثدييات ؟

(أ) تغير فى تتابع النيوكليوتيدات لجين فى خلية الجلد
(ب) زيادة صبغى جنسى فى بويضة الأنثى
(جـ) تغير فى تتابع النيوكليوتيدات لجين فى الحيوان المنوى
(د) إخصاب بويضة بحيوانين منويين

٨٧ متلازمة Leigh هى اضطراب عصبى خطير يسببه طفرات فى أكثر من ٣٠ جينًا مختلفًا، فى حين أن معظم هذه الطفرات موجودة فى الحمض النووى DNA الموجود داخل النواة إلا أن عددًا قليلًا منها موجود فى DNA الخاص بالميتوكوندريا، أى العبارات التالية تصف الأمشاج التى تحمل الطفرات المسببة لمتلازمة Leigh ؟

(أ) جميع الجينات توجد فى البويضات فقط
(ب) جميع الجينات توجد فى كل من البويضات والحيوانات المنوية
(جـ) معظم الجينات توجد فى البويضات فقط
(د) معظم الجينات توجد فى كل من البويضات والحيوانات المنوية

٨٨ أى الاختيارات التالية تصف الحالة المقابلة ؟

الطفرة (2)	الطفرة (1)
كروموسوم طبيعى A B C D E	شريط DNA AGT CGT AAG
كروموسوم غير طبيعى A D C B E	شريط DNA غير طبيعى AGT TCG AAG

	الأكثر شدة	كمية الجينات المتأثرة
أ	الطفرة (1)	منخفضة
ب	الطفرة (1)	مرتفعة
جـ	الطفرة (2)	منخفضة
د	الطفرة (2)	مرتفعة

٨٩ إذا تعرض الصبغى الجنسى (Y) للحيوان المنوى لبعض الإشعاع قبل عملية الإخصاب أدى لحدوث طفرة، أى مما يلى يميز الفرد الناتج عن البويضة المخصبة بهذا الحيوان المنوى ؟

(أ) يورث الطفرة لأبنائه الذكور
(ب) يورث الطفرة لأبنائه الإناث
(جـ) يورث الطفرة لأبنائه الذكور والإناث
(د) لا يورث الطفرة لأى من أبنائه الذكور أو الإناث

٩٠ ما وجه الشبه بين طفرة الأغنام أنكن وطفرة النباتات التى تنتج ثمار كبيرة الحجم ؟

(أ) الأهمية
(ب) المنشأ
(جـ) الخلايا التى تحدث بها الطفرة
(د) طريقة التكاثر التى أدت لانتقالها للجيل التالى

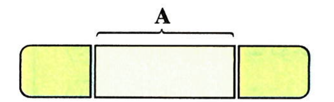
ثانيًا أسئلة المقال

١ الجدول المقابل يوضح عدد بعض النيوكليوتيدات فى جزىء DNA يتكون من ٦٠ زوج من النيوكليوتيدات، كم عدد قواعد الأدينين فى هذا الجزىء ؟

	A	G	T	C
الشريط الأول	....	١٨	....	١٦
الشريط الثانى	....	....	١٢	....

٢ فى إحدى التجارب التى أُجريت للتعرف على طريقة تضاعف DNA تم ترقيم جزىء واحد من DNA بالفوسفور المشع ثم أُدخل إلى خلية بكتيرية موضوعة بوسط به فوسفور عادى وتم السماح للبكتيريا بالانقسام مرتين متتاليتين ثم تم فحص DNA الموجود داخل الخلايا الأربعة الناتجة، طبقًا لما درست عن تضاعف DNA، ما نسبة الفوسفور المشع فى كل جزىء من جزيئات DNA الأربعة ؟

٣ إذا حدث التفاف للجزء (A) بالكروموسوم المقابل ١٨٠°، ما نوع الطفرة المتكونة ؟ فسر إجابتك.



٤ طفرة الأغنام «أنكن» أحد الأمثلة للطفرات التى حدثت فى الحيوان :

(١) ما نوع الطفرة «من حيث : المنشأ - مكان الحدوث - الأهمية» ؟

(٢) هل هذه الطفرة حقيقية أم لا ؟ فسر إجابتك.

٥ الجدول المقابل يوضح نسبة القواعد النيتروچينية فى أربعة عينات مختلفة من حمض DNA كما حددها أحد العلماء :

العينة	نسبة القاعدة النيتروچينية			
	A	T	G	C
(١)	٪١٧	٪٢٣	٪٣٥	٪٢٥
(٢)	٪١٧	٪١٦,٩	٪٣٣,١	٪٣٢,٩
(٣)	٪١٦	٪١٥,٨	٪٣٣,٩	٪٣٤,٣
(٤)	٪١٦,٩	٪١٧,٢	٪٣٢,٨	٪٣٣,١

(١) ما العينة / العينات التى تمثل شريط مفرد من DNA ؟

(٢) ما العينة / العينات التى تمثل جزىء DNA ؟

(٣) ما العينات التى تعبر عن كائنين ينتميان لنفس النوع ؟

٦ شريط مفرد من DNA يحتوى على ٨٣٠ قاعدة أدينين، ٩٢٩ قاعدة سيتوزين، ٧٧٤ قاعدة جوانين، ٦١٥ قاعدة ثايمين، فكم عدد قواعد الجوانين فى الشريط المكمل ؟

٧ إذا احتوى شريط مفرد من DNA على ١٧٪ قاعدة أدينين و١٣٪ قاعدة ثايمين :

(١) ما نسبة القواعد النيتروچينية الأربعة فى الجزىء ؟

(٢) إذا كان هذا الجزىء يحتوى على ٢٠٠ قاعدة نيتروچينية، فكم عدد الروابط الهيدروچينية فى هذا الجزىء ؟

٨ هل يوجد چين هرمون الأنسولين فى الخلايا العصبية ؟ فسر إجابتك.

٩ أين يمكن مشاهدة التركيب الموضح بالشكل المقابل ؟

١٠ أى الأجزاء فى الحيوان المنوى المقابل تحتوى على DNA ؟ مع التفسير.

(١) (٢) (٣) (٤)

١١ إذا كان الشخص (أ) لديه طفرة فى كروموسوم إحدى خلايا الكبد، فى حين أن الشخص (ب) لديه طفرة فى كروموسوم فى حيوان منوى، اشرح أى طفرة من المرجح أن تكون ضارة لنسل كلا الفردين ؟





الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✱ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد

أنواع البروتينات داخل أجسام الكائنات الحية

١ أى البروتينات التالية يعتبر بروتين تركيبى له دور مناعى ؟

(أ) الكيراتين (ب) الهيموجلوبين (جـ) الأجسام المضادة (د) إنزيمات نزع السُمية

٢ أى مما يلى يمثل وجهًا للاختلاف بين الهيموجلوبين والأنسولين ؟

(أ) ترتيب الوحدات البنائية المكونة لكل منهما (ب) الكروموسوم الحامل للجينات الخاصة بهما

(جـ) وحدة البناء (د) مكان التصنيع فى الخلية

٣ أى مما يلى ينتمى لمجموعة البروتينات التركيبية ؟

(أ) البيرفورين (ب) التستوستيرون (جـ) الروابط المستعرضة (د) دى أكسى ريبونيوكليز

الحمض النووى DNA والحمض النووى RNA

٤ يحتوى جزء من **DNA** على التتابع **3´...TAC TGC CTA AGT...5´** الذى يمثل الشريط غير الناسخ، ما هو تتابع مضاد الكودون الذى يمكن أن يرتبط بقطعة الحمض النووى **mRNA** ؟

(أ) 3´ GAU 5´ (ب) 3´ UGA 5´ (جـ) 3´ UAG 5´ (د) 3´ AGU 5´

٥ بالاستعانة بالبيانات الموضحة بالجدولين المقابلين والتى تمثل نسب القواعد النيتروجينية فى **DNA** ، **RNA** لأحد أنواع نبات البصل، ما سبب اختلاف هذه البيانات ؟

القاعدة	A	G	C	T
DNA	٪٣١,٨	٪١٨,٤	٪١٨,٢	٪٣١,٦

القاعدة	A	G	C	U
RNA	٪٢٤,٩	٪٢٩,٨	٪٢٤,٧	٪٢٠,٦

(أ) يقتصر وجود DNA على النواة فقط، بينما يوجد RNA فى جميع أجزاء الخلية

(ب) DNA عبارة عن لولب مزدوج، بينما RNA عبارة عن شريط مفرد

(جـ) فى DNA تتكامل (A) مع (T)، بينما فى RNA تتكامل (A) مع (C)

(د) يوجد ثلاثة أنواع من RNA، بينما يوجد نوع واحد من DNA

٦ أى مما يلى صحيح عن DNA، RNA ؟

(أ) بهما نفس البيورينات والبيريميدينات
(ب) بهما نفس البيورينات ويختلفان فى البيريميدينات
(جـ) بهما نفس البيريميدينات ويختلفان فى البيورينات
(د) بهما بيورينات وبيريميدينات مختلفة

٧ إذا علمت أن جينات DNA فى خلايا حقيقيات النواة تحتوى على أجزاء تحمل شـفرة تسمى إكسـون (E) وأجزاء أخرى لا تحمـل شـفرة تسـمى إنتـرون (I)، فـإذا كان $5' ... E_1I_1E_2I_2E_3I_3E_4 ... 3'$ يمثـل قطعـة مـن شـريط DNA، أى مما يلى يوضح جزىء mRNA الذى سيتم ترجمته ؟

(أ) $5' ... I_1I_2I_3 ... 3'$
(ب) $5' ... E_1E_2E_3E_4 ... 3'$
(جـ) $5' ... E_1I_1E_2I_2E_3I_3E_4 ... 3'$
(د) $5' ... I_1E_2I_2E_3I_3 ... 3'$

٨ أى النماذج التالية يعبر عن عملية نسخ mRNA من DNA ؟

نيوكليوتيدات = A،C،G،T،U	إنزيـــم = (شكل)
حمض أمينى = aa	ريبوسوم = (شكل)

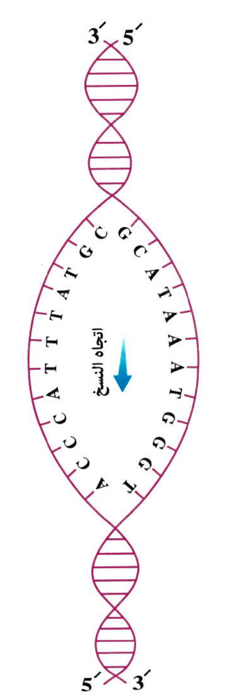
(أ)
- A A T C G G A C T T A C -
- T T A G C C T ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ -
→ G A A T G -

(ب)
- A A T C G G A C T T A C -
- aa aa aa ↑
→ aa

(جـ)
- A A U C G G A C U U A C -
- aa aa aa ↑
→ aa

(د)
- A A T C G G A C T T A C -
- U U A G C C U ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ -
→ G A A U G -

٩ ✻ الشكل المقابل يوضح قطعة من جزىء DNA، أى التتابعات التاليـة يمثل جزء من جزىء mRNA المنسوخ من هذه القطعة ؟



(أ)	(ب)	(جـ)	(د)
5´	3´	5´	3´
U	U	A	A
G	G	C	C
G	G	C	C
G	G	C	C
U	U	A	A
A	A	U	U
A	A	U	U
A	A	U	U
U	U	A	A
A	A	U	U
C	C	G	G
G	G	C	C
3´	5´	3´	5´

١٠ *أى مما يلى صحيح بالنسبة لتتابع قطعة من شريط DNA التى أمامك ؟ **GGATAGATC**

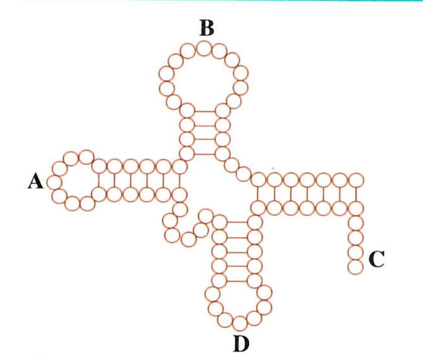
(أ) شريط ناسخ، (G) عند الطرف ´3
(ب) شريط ناسخ، (G) عند الطرف ´5
(جـ) شريط غير ناسخ، (C) عند الطرف ´3
(د) شريط غير ناسخ، (C) عند الطرف ´5

أنواع الحمض النووى RNA الثلاثة (الريبوسومى والناقل والرسول)

١١ يتم نسخ جزيئات mRNA فى أنوية خلايا بيتا بالبنكرياس والذى يخرج إلى الريبوسوم فى السيتوبلازم خلال الثقوب النووية ليتم ترجمته لهرمون الأنسولين، فى ضوء ما درست ما الذى تتوقع حدوثه فى خلايا بيتا بعد انخفاض مستوى السكر بالدم ؟

(أ) ينخفض معدل نسخ mRNA
(ب) يرتفع معدل نسخ mRNA
(جـ) لا يتأثر معدل نسخ mRNA
(د) يقل عدد الريبونيوكليوتيدات داخل النواة

١٢ من الشكل التخطيطى المقابل لجزىء tRNA، ما الموضع الذى يتصل به الحمض الأمينى الخاص بهذا الجزىء ؟



(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

١٣ *إذا كان تتابع القواعد النيتروچينية فى جزء من چين على أحد شريطى DNA كالتالى :

ACTCGCTGGCGCTAA

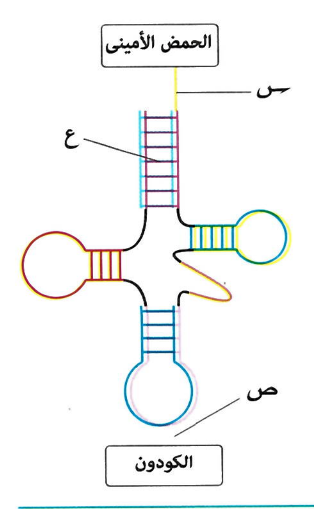
أى الاختيارات بالجدول المقابل يعبر بشكل صحيح عن تتابع القواعد النيتروچينية فى كل من شريط DNA المكمل وشريط mRNA المنسوخ ؟

	شريط mRNA المنسوخ	شريط DNA المكمل
(أ)	ACUCGCUGGCGCUAA	TGAGCGACCGCGATT
(ب)	UGAGCGACCGCGAUU	ACTCGCTGGCGCTAA
(جـ)	ACUCGCUGGCGCUAA	TTAGCGCCAGCGTCT
(د)	UGAGCGACCGCGAUU	TGAGCGACCGCGATT

١٤ *أى الاختيارات بالجدول المقابل يوضح تتابعات القواعد النيتروچينية الأكثر تشابهًا بين العمود الأيمن وما يناظرها فى العمود الأيسر ؟

	التتابعات الثلاثية	التتابعات الثلاثية التى تناظرها
(أ)	شريط DNA الناسخ	شريط mRNA
(ب)	شريط mRNA	مضادات الكودونات
(جـ)	شريط DNA غير الناسخ	مضادات الكودونات
(د)	شريط DNA غير الناسخ	شريط mRNA

١٥ *من الشكل التخطيطى المقابل، أين توجد الروابط الهيدروچينية أثناء عملية الترجمة ؟



(أ) (ع) فقط
(ب) (س) ، (ص)
(جـ) (ص) ، (ع)
(د) (س) ، (ص) ، (ع)

الشفرة الوراثية المكونة للأحماض الأمينية

١٦ كم عدد الكودونات التى تمثل شفرات للأحماض الأمينية ؟

(أ) ١٦ (ب) ٢٠ (جـ) ٦١ (د) ٦٤

١٧ فى بعض الأشخاص نجد أن بروتين الهيموجلوبين يحتوى دائمًا فى أحد أجزائه على الحمض الأمينى ڤالين بدلًا من حمض الجلوتاميك، ما السبب فى ذلك ؟

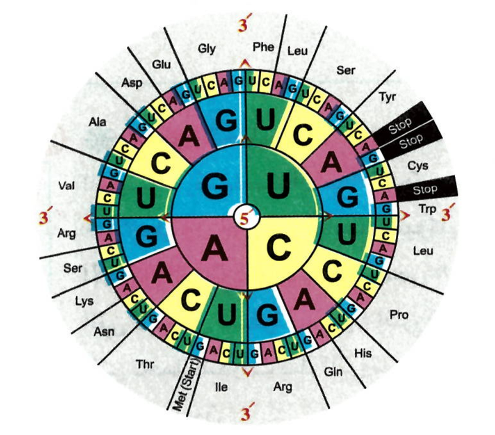
(أ) حدوث خلل فى إنزيمات نسخ چين الهيموجلوبين
(ب) استبدال قاعدة نيتروچينية بأخرى فى الچين
(جـ) غياب حمض الجلوتاميك من الوجبات الغذائية
(د) حدوث خلل فى عملية ترجمة mRNA

١٨ إذا كان تتابع النيوكليوتيدات فى قطعة من جزىء DNA كالتالى :

3́... ATGAAATGCTTTCGCGGG... 5́

5́... TACTTTACGAAAGCGCCC... 3́

بالاستعانة بالشكل الذى أمامك، أى الاختيارات بالجدول التالى يحدد تتابع القواعد النيتروچينية فى شريط mRNA المنسوخ وتسلسل الأحماض الأمينية فى سلسلة عديد الببتيد الناتجة عن عملية الترجمة ؟



	تتابع القواعد على mRNA	تسلسل الأحماض الأمينية
(أ)	UACUUUACGAAAGCGCCC	Leu-Lys-Cys-Phe-Arg-Gly
(ب)	GGGCGCUUUCGUAAACAU	Gly-Arg-Phe-Arg-Lys-His
(جـ)	AUGAAAUGCUUUCGCGGG	Met-Lys-Cys-Phe-Arg-Gly
(د)	UACUUUACGAAAGCGCCC	Tyr-Phe-Thr-Lys-Ala-Pro

١٩ ما مضاد الكودون لشفرة حمض الميثيونين ؟

(أ) TAC (ب) UAG (جـ) UAC (د) AUG

٢٠ بفرض أنه أثناء تضاعف DNA البكتيرى حدث استبدال قاعدة نيتروجينية واحدة (T) بأخرى (G) فى جزء من DNA يمثل جين، أى مما يلى يمكن أن يحدث له تغير ؟

(أ) كل الأحماض الأمينية فى البروتين المتكون من هذا الجين

(ب) حمض أمينى واحد فى البروتين المتكون من هذا الجين

(جـ) كل الأحماض الأمينية فى جميع بروتينات الخلية

(د) حمض أمينى واحد فى جميع بروتينات الخلية

٢١ أى مما يلى لا يمكن حدوثه نتيجة استبدال اثنتين من القواعد النيتروجينية فى منتصف جزىء mRNA ؟

(أ) تغير نوعين من الأحماض الأمينية فى سلسلة عديد الببتيد

(ب) تغير حمض أمينى واحد من سلسلة عديد الببتيد

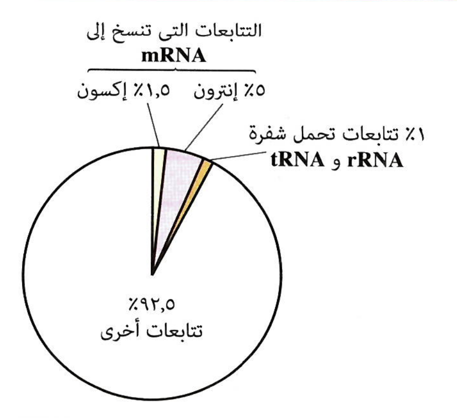
(جـ) عدم تغير الأحماض الأمينية فى سلسلة عديد الببتيد

(د) عدم تكون سلسلة عديد الببتيد

٢٢ * بفرض وجود شكل جديد من أشكال الحياة لكائنات تتكون الشفرة الوراثية لها من خمس أنواع من النيوكليوتيدات وكودون وقف واحد فقط فإذا كان لكل كودون أربع قواعد، ما هو الحد الأقصى لعدد الأحماض الأمينية التى يمكن استخدامها ؟

(أ) ٦٢٤ (ب) ٢٠ (جـ) ١٢٤ (د) ٣١٢٤

٢٣ * الشكل التخطيطى المقابل يوضح التركيب المحتمل للجينوم، إذا علمت أن هذا المحتوى الجينى يتكون من ٣٢٠٠ مليون زوج من قواعد النيوكليوتيدات (علمًا بأن الأماكن التى تحمل شفرة تسمى «إكسون» والأماكن التى لا تحمل شفرة تسمى «إنترون»)، كم عدد القواعد التى تحمل شفرات بناء البروتين على mRNA ؟



(أ) ٣٢ مليون (ب) ٤٨ مليون

(جـ) ١٦٠ مليون (د) ٦٤٠ مليون

٢٤ * الشكل المقابل يوضح القواعد النيتروجينية لكودون حمض أمينى معين، فإذا كان هذا الحمض له ٤ كودونات تتفق جميعها فى أول قاعدتين، ما نسبة الحصول على هذا الحمض عند إدخال إحدى القواعد النيتروجينية فى الموضع (س) ؟

G	U	س

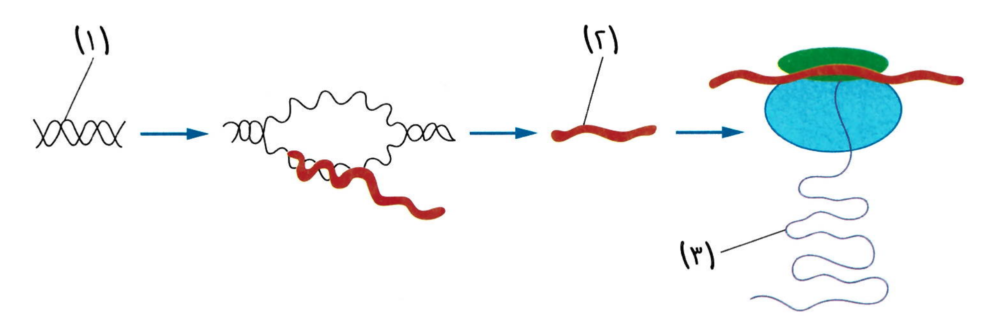
(أ) صفر٪ (ب) ٢٥٪ (جـ) ٥٠٪ (د) ١٠٠٪

٢٥ ✱ إذا كانت ثلاثية الشفرة على شريط DNA الناسخ تتضمن نوعى القواعد النيتروچينية للبيريميدينات فقط، فأى القواعد التالية يتكون منها مضاد الكودون ؟

(أ) الأدينين والجوانين (ب) اليوراسيل والسيتوزين (ج) اليوراسيل والأدينين (د) السيتوزين والجوانين

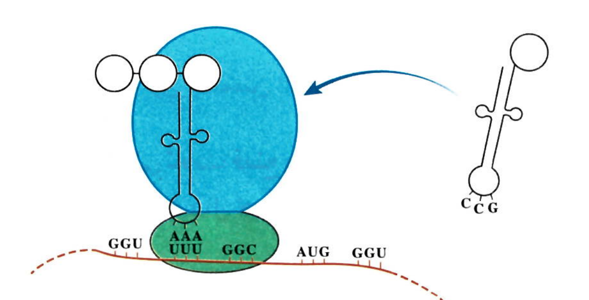
خطوات تخليق البروتين

٢٦ الشكل التخطيطى الذى أمامك يوضح مراحل تكوين بروتين الميوسين الذى تنتجه خلايا العضلات المخططة، أى مما يلى يعتبر أفضل وصف للعلاقة بين DNA وبروتين الميوسين ؟



(أ) يتم بناء (١) من (٢) الخاص ببناء (٣)
(ب) يتعقد (١) فى منطقة معينة لبناء (٣)
(ج) يمكن لجزيئات السكر فى (١) أن تغير تركيب (٣)
(د) حدوث طفرة فى (١) ستؤدى إلى تغير تركيب ووظيفة (٣)

٢٧ أى المراحل التالية تنطبق على الشكل المقابل ؟



(أ) بدء عملية الترجمة
(ب) استطالة سلسلة عديد الببتيد
(ج) إنهاء عملية الترجمة
(د) تكوين عديد الريبوسوم

٢٨ إذا كان تتابع القواعد النيتروچينية فى قطعة من أحد شريطى جزىء DNA المسئول عن تكوين أحد البروتينات هو

$$3' ... G\text{-}G\text{-}T\text{-}C\text{-}C\text{-}T\text{-}C\text{-}T\text{-}C ... 5'$$

مستعينًا بكودونات الأحماض الأمينية الآتية كما توجد فى mRNA،

(جلايسين GGA - برولين CCA - ڤالين GUG - جلوتاميك GAG)، أجب :

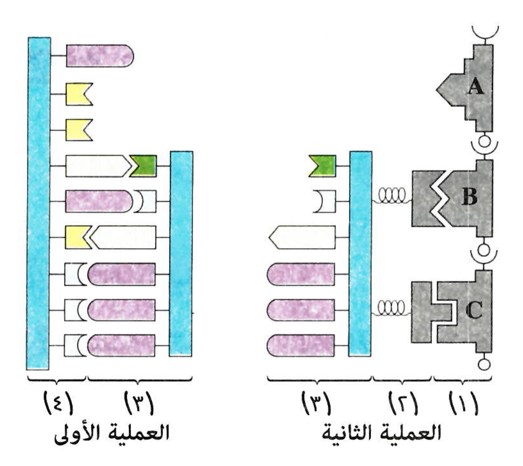
(١) أى الأحماض الأمينية التالية لا يشترك فى بناء هذا البروتين ؟

(أ) الجلايسين (ب) البرولين (ج) الڤالين (د) الجلوتاميك

(٢) أى مضادات الكودونات التالية لا يشترك فى بناء هذا البروتين ؟

(أ) GGU (ب) CCU (ج) CAC (د) CUC

٢٩ الشكل المقابل يوضح عمليتين متتاليتين لبناء البروتين، أى الاختيارات التالية صحيح ؟



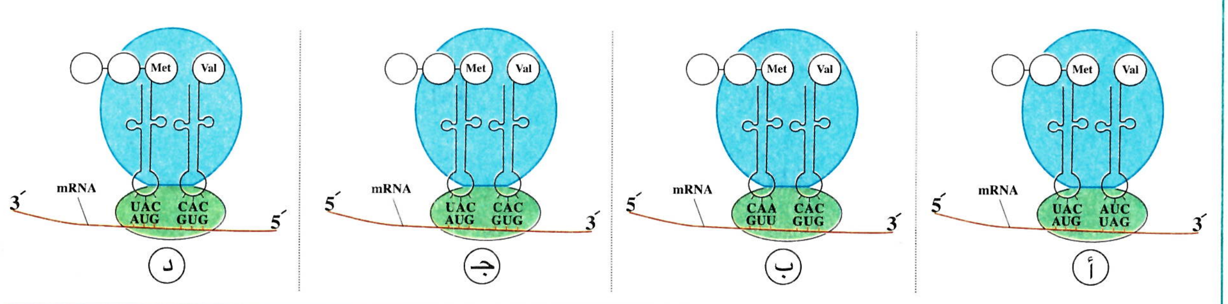
(أ) (٣) شريط DNA ناسخ، (٤) شريط DNA غير ناسخ

(ب) (١) كودونات mRNA، (٢) شريط mRNA

(جـ) (٣) شريط mRNA، (٤) شريط DNA ناسخ

(د) (١) شريط mRNA، (٢) جزيئات tRNA

٣٠ ✱ أى الأشكال التالية صحيح ؟



العلاقة بين الحمض النووى RNA وتخليق البروتين

٣١ فيما يلى ثلاث قطع من أشرطة DNA أحدهم يمثل الشريط الأصلى الناسخ والآخران يمثلان شريطان حدث بكل منهما استبدال لإحدى القواعد النيتروجينية :

* تتابع DNA الأصلى الناسخ ←	GACTGAGGACTTCTCTTCAGA
* التتابع (A) ←	GACTGAGGACATCTCTTCAGA
* التتابع (B) ←	GACTGAGGACTCCTCTTCAGA
كودونات الفالين ←	GUU GUC GUA GUG
كودونات حمض الجلوتاميك ←	GAA GAG

ما النتائج المترتبة على ذلك ؟

(أ) حدوث طفرة بكل منهما أدت إلى تكوين بروتين يختلف عن البروتين الأصلى

(ب) تتابع DNA الأصلى والتتابع (A) ينتج عنهما نفس البروتين

(جـ) التتابعات الثلاثة من DNA سينتج عنها نفس البروتين

(د) تتابع DNA الأصلى والتتابع (B) ينتج عنهما نفس البروتين

٣٢ أى مما يلى ينتقل إلى السيتوبلازم من خلال الثقوب الموجودة فى الغشاء النووى ؟

(أ) mRNA و tRNA فقط
(ب) mRNA والريبوسومات فقط
(جـ) الريبوسومات و mRNA و tRNA
(د) الريبوسومات و DNA و mRNA

٣٣ بناءً على ما درست، كم عدد أنواع جزيئات **tRNA** الذى يشارك فى عملية تخليق البروتين بالكائنات الحية ؟

(أ) ١٦
(ب) ٦١
(جـ) ٦٣
(د) ٦٤

٣٤ لتكوين بروتين مكون من ٥٠ حمض أمينى، كم عدد النيوكليوتيدات الموجودة على جزىء **mRNA** ؟

(أ) ١٥٠
(ب) ١٥١
(جـ) ١٥٢
(د) ١٥٣

٣٥ أى مما يلى تتشابه فيه عمليات التضاعف والنسخ والترجمة ؟

(أ) تتم داخل النواة
(ب) تحتاج لنيوكليوتيدات حرة
(جـ) تتم بمساعدة نفس الإنزيمات
(د) تعتمد على تكامل القواعد النيتروچينية

٣٦ ماذا يحدث عند استبدال قاعدة الأدينين المظللة بقاعدة ثايمين فى القطعة التى أمامك من شريط **DNA** الناسخ ؟

ATGACATGAATT

(أ) يختفى حمض أمينى واحد من السلسلة
(ب) يختفى زوج من الأحماض الأمينية من السلسلة
(جـ) تتكون نفس السلسلة من الأحماض الأمينية
(د) تستمر عملية الترجمة

٣٧ باستخدام الجدول المقابل، إذا علمت أن ترتيب القواعد فى قطعة من شريط **DNA** المكمل للشريط الناسخ كالتالى :

CGU CGA	GGA GGU	UAU	GCA	CCU CCA
أرجينين	جلايسين	تيروزين	آلانين	برولين

5́ ... CGTGGATATCCTGCA... 3́

أى ترتيبات الأحماض الأمينية التالية صحيح بفرض حدوث طفرة فى الشريط الناسخ نتج عنها تحول التتابع **(ATA)** إلى **(ATT)** ؟

(أ) أرجينين / جلايسين / تيروزين / برولين / آلانين
(ب) أرجينين / جلايسين
(جـ) أرجينين / جلايسين / برولين / آلانين
(د) آلانين / برولين

٣٨ أى العبارات التالية صحيحة عن الخلايا ذات النشاط الإفرازى التى يعتمد إفرازها على حدوث عملية الترجمة ؟

(أ) تحتاج إلى كمية أكبر من DNA
(ب) تكون كميات كبيرة من البروتينات
(جـ) تختلف وراثيًا عن الخلايا غير النشطة لنفس الفرد
(د) تحتوى على إنزيمات النسخ العكسى

٣٩ عديد ببتيد يحتوى على الأحماض الأمينية الموضحة بالجدول المقابل مع كودون كل منها، أى مضادات الكودونات فى جزىء tRNA تحتاجها عملية التخليق ؟

جلوتامين	لايسين	حمض جلوتاميك	برولين
CAA	AAA	GAA	CCC

(أ) CCC – GAA – TTT – CAA
(ب) CCC – GAA – UUU – CAA
(جـ) GGG – CUU – AAA – GUU
(د) GGG – CUU – UUU – GUU

٤٠ أى مما يلى لا يمثل ناتج نهائى للجين ؟

(أ) بروتين
(ب) mRNA
(جـ) tRNA
(د) rRNA

٤١ * الثلاسيميا Thalassemia هو خلل وراثى يتسبب فيه جين متنحى يحمل على أحد الكروموسومات الجسدية ويؤدى إلى نقص الهيموجلوبين فى كريات الدم الحمراء، التتابع التالى يمثل جزء من الجين المتحكم فى هذه الحالة،

AAC CTC AGT

بالاستعانة بجدول الشفرات، أى مما يلى يمثل التتابع الصحيح للأحماض الأمينية الذى يمثله التتابع السابق ؟

(أ) أسباراجين – برولين – أرجينين
(ب) أسباراجين – جلوتاميك – سيرين
(جـ) ليوسين – هيستيدين – ثريونين
(د) ليوسين – جلوتاميك – سيرين

٤٢ * فى بعض الخيول يؤدى حدوث طفرة جينية معينة إلى ظهور ذيل فضى اللون ويرجع ذلك إلى احتواء البروتين الناتج بواسطة الجين المتحور على الحمض الأمينى سيستين بدلًا من الحمض الأمينى أرجينين، بالاستعانة بجدول الشفرات أى مما يلى يمثل التغير الجينى الذى أدى إلى ظهور هذه الحالة ؟

(أ) TCT إلى ACA
(ب) TCC إلى TCT
(جـ) AGA إلى ACA
(د) AGA إلى ACG

٤٣ * مرض كانافان Canavan هو خلل وراثى يسبب حدوث تلف فى الخلايا العصبية بالمخ، تنشأ هذه الحالة نتيجة حدوث طفرات فى جين ASPA، إحدى هذه الطفرات تؤدى إلى وجود الحمض الأمينى آلانين فى سلسلة عديد الببتيد بدلًا من الحمض الأمينى الجلوتاميك، بالاستعانة بجدول الشفرات أى مما يلى يمثل الخلل الذى يؤدى إلى ظهور هذه الحالة المرضية ؟

(أ) CTC إلى CGC
(ب) CTC إلى CAC
(جـ) GAG إلى GCG
(د) GAG إلى GCC

٤٤ * حدثت طفرة فى جين على DNA أدت إلى اختفاء آخر حمضين أمينيين فى سلسلة عديد الببتيد المتكونة من ترجمة شريط mRNA المنسوخ، فإذا كانت نيوكليوتيدات الشفرة الوراثية لآخر ٤ ثلاثيات على شريط DNA قواعدها من البيريميدينات، أى مما يلى يحتمل أن يكون سبب الطفرة فى شريط DNA الناسخ ؟

(أ) إدخال نيوكليوتيدة قاعدتها الأدينين
(ب) حذف نيوكليوتيدة قاعدتها الثايمين
(جـ) حذف نيوكليوتيدة قاعدتها السيتوزين
(د) إدخال نيوكليوتيدة قاعدتها الجوانين

٤٥ * بالاستعانة بجدول الشفرات إذا كان جزء من سلسلة عديد الببتيد هو عبارة عن : (ڤالين - برولين - توقف)، أى تتابعات DNA التالية المسئولة عن تكوين هذا الجزء من السلسلة ؟

(أ) CAA GGT ACT (ب) CAC GGG ACC (ج) GTG CCC TGG (د) GTT CCA TGG

٤٦ * يبدأ تخليق البروتين بالميثيونين والكودون الخاص به AUG وينتهى عند التتابع UAA أو UAG أو UGA فى mRNA

5́...TATGAGGATACCACACAACAGCTAGTTCTAAGCCTATTAGCGCTG...3́،

كم عدد الأحماض الأمينية الناتج عن عملية الترجمة ؟

(أ) ٦ (ب) ٧ (ج) ٨ (د) ١١

٤٧ * ماذا يحدث عند إدخال قاعدة الأدينين عند موضع السهم فى القطعة التى أمامك من شريط DNA الناسخ ؟

ATGTACTCAATT (السهم بعد ATGTAC)

(أ) يختفى حمض أمينى واحد من السلسلة (ب) يختفى زوج من الأحماض الأمينية من السلسلة

(ج) تتكون سلسلة أخرى بنفس عدد الأحماض الأمينية (د) تتم ترجمة جميع الكودونات

٤٨ * إذا كانت ثلاثية الشفرة على شريط DNA الناسخ تتضمن نوعى القواعد النيتروجينية للبيورينات فقط، فأى القواعد التالية من المستحيل أن يتضمنها مضاد الكودون ؟

(أ) اليوراسيل أو الأدينين (ب) الأدينين أو الجوانين

(ج) السيتوزين أو اليوراسيل (د) السيتوزين أو الجوانين

٤٩ * مستعينًا بجدول الشفرات المقابل، ماذا يحدث عند تغير التتابع (AGG) إلى (TCA) على شريط DNA الناسخ فى أحد الجينات ؟

(أ) يتكون بروتين غير فعال

(ب) يتكون بروتين مختلف عن البروتين الأصلى

(ج) لا يحدث تغير فى البروتين الناتج

(د) تتوقف عملية بناء البروتين

القاعدة الأولى	القاعدة الثانية: U	C	A	G	القاعدة الثالثة
U	Phe	Ser	Tyr	Cys	U
U	Phe	Ser	Tyr	Cys	C
U	Leu	Ser	STOP	STOP	A
U	Leu	Ser	STOP	Trp	G
C	Leu	Pro	His	Arg	U
C	Leu	Pro	His	Arg	C
C	Leu	Pro	Gln	Arg	A
C	Leu	Pro	Gln	Arg	G
A	Ile	Thr	Asn	Ser	U
A	Ile	Thr	Asn	Ser	C
A	Ile	Thr	Lys	Arg	A
A	Met	Thr	Lys	Arg	G
G	Val	Ala	Asp	Gly	U
G	Val	Ala	Asp	Gly	C
G	Val	Ala	Glu	Gly	A
G	Val	Ala	Glu	Gly	G

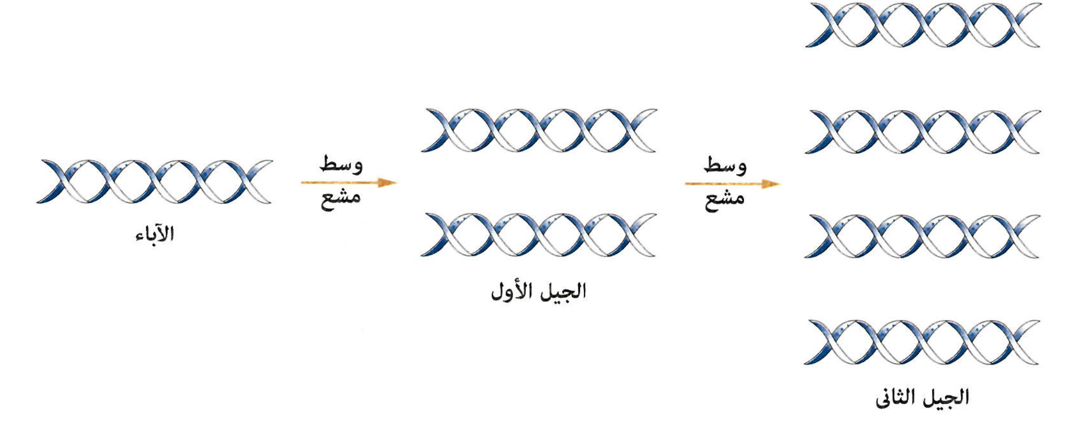
٥٠ * إذا علمت أن لكل من حمضى الفالين والأرجينين ٤ كودونات مختلفة تبدأ فى الفالين بالقاعدتين (GU) وفى الأرجينين بالقاعدتين (CG) مهما اختلفت القاعدة الثالثة فى أى منهما، فماذا يحدث عند استبدال قاعدة الأدينين المظللة بقاعدة السيتوزين وقاعدة الجوانين المظللة بقاعدة الثايمين فى شريط DNA الناسخ التالى ؟

GCACAGGCTCACATT

(أ) يختفى حمض ڤالين واحد من السلسلة (ب) يختفى حمض أرجينين واحد من السلسلة
(ج) تتكون نفس السلسلة من الأحماض الأمينية (د) تتوقف عملية الترجمة

دور تقنيات التكنولوجيا الجزيئية الحديثة فى خدمة البشرية

٥١ من الشكل التالى :



كم نسبة الإشعاع فى الجيل الثانى ؟

(أ) ٧٥ ٪ (ب) ٥٠ ٪ (ج) ٢٥ ٪ (د) ١٢,٥ ٪

٥٢ لكى يتم توريث الصفات المعدلة وراثيًا إلى الأبناء، أى مما يلى يعتبر مصدر الحمض النووى المعدل وراثيًا المأخوذ من الأبوين ؟

(أ) خلايا الدم (ب) الأمشاج (ج) الميتوكوندريا (د) خلايا الجلد

٥٣ الجدول المقابل يوضح نسب القواعد النيتروجينية فى جزيئين من الأحماض النووية (س) ، (ص) لاثنين من الفيروسات، فى أى الفيروسات التالية يتواجد (س) ، (ص) على الترتيب ؟

	A	G	C	T أو U
س	38 %	12 %	38 %	12 %
ص	35 %	15 %	15 %	35 %

(أ) الأنفلونزا / الإيدز (ب) الإيدز / البكتيريوفاج
(ج) الإيدز / شلل الأطفال (د) البكتيريوفاج / الأنفلونزا

٥٤ يمكن استخدام الهندسة الوراثية لحث البكتيريا لإنتاج الأنسولين البشرى، قبل تطوير هذه الطريقة كان مصدر الأنسولين الوحيد هو ذلك المستخرج من بنكرياس الماشية أو الخنازير، فى ضوء المعلومات التالية :

W : يعتمد إنتاج الأنسولين على زراعة أعداد كبيرة من البكتيريا.

X : تتكاثر البكتيريا بسرعة كبيرة وتنتج الأنسولين بكثرة.

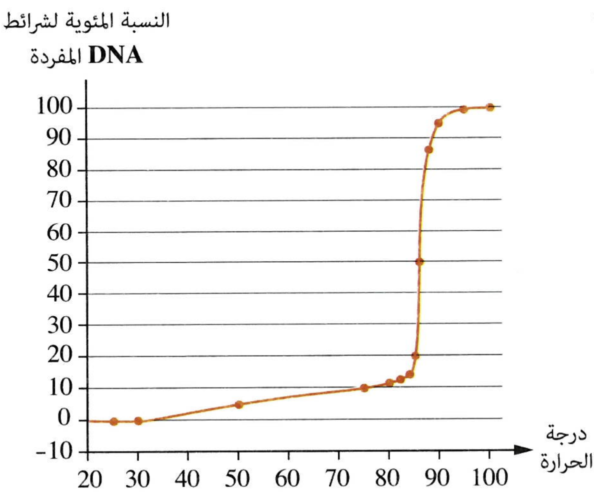
Y : يظهر أحيانًا أعراض جانبية بسبب الأنسولين المأخوذ من الأبقار أو الخنازير.

Z : الأنسولين الذى يتم إنتاجه فى البكتيريا ليس هو نفسه الذى يتم إنتاجه فى الإنسان.

أى هذه المعلومات صحيحة ؟

(أ) (W)، (X)، (Y)   (ب) (W)، (X)، (Z)   (جـ) (W)، (Y)، (Z)   (د) (X)، (Y)، (Z)

٥٥ الرسم البيانى المقابل يوضح تأثير درجة الحرارة على فصل جزيئات DNA إلى أشرطة مفردة، أى مما يلى يمكن استنتاجه من خلال البيانات الموضحة بهذا الرسم ؟



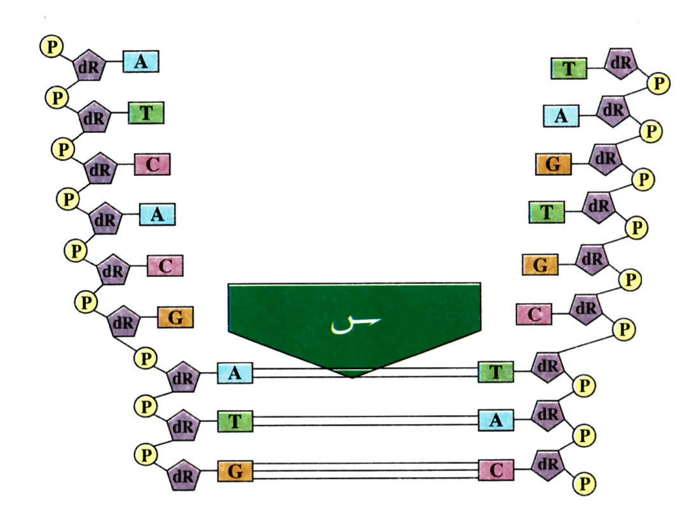
(أ) عندما تصل درجة الحرارة إلى ٨٥°م تتحلل جميع جزيئات DNA تحليلًا كاملًا

(ب) عندما تصل درجة الحرارة إلى ٨٥°م تنفصل أشرطة DNA بمعدل أسرع

(جـ) تشير درجة الحرارة ٨٥°م إلى أن جميع أشرطة DNA تكون منفصلة

(د) انفصال جزيئات DNA إلى أشرطة مفردة يتناسب طرديًا بصورة منتظمة مع زيادة درجة الحرارة

٥٦ أى العبارات التالية غير صحيحة عن العملية الموضحة بالشكل المقابل ؟



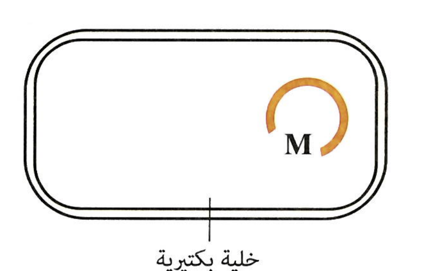
(أ) (س) يمثل إنزيم يكسر الروابط الضعيفة

(ب) يمكن استبدال الإنزيم (س) برفع درجة الحرارة إلى ١٠٠°م

(جـ) ترتبط النيوكليوتيدات المتقابلة بعد فصلها أثناء عمل الإنزيم (س)

(د) الإنزيم (س) يعمل فى بداية التضاعف

٥٧ **الشكل المقابل يوضح خلية بكتيرية ستستخدم لإنتاج هرمون الأنسولين، تم إدخال (M) خلال هذه التقنية، ماذا يمثل (M) ؟**



(أ) جين الأنسولين من شخص سليم
(ب) خلايا بيتا من بنكرياس الإنسان
(ج) DNA من خلية بكتيرية أخرى
(د) الأحماض الأمينية المكونة للأنسولين البشرى

٥٨ **أى الاختيارات بالجدول التالى يوضح الوظائف التى يقوم بها جهاز PCR ؟**

	نسخ قطع DNA	زيادة كمية DNA	ترجمة RNA
(أ)	✓	✓	✓
(ب)	✓	✗	✓
(ج)	✗	✓	✓
(د)	✓	✓	✗

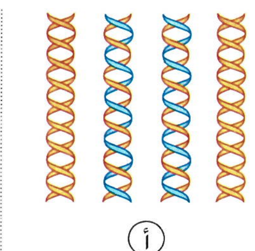
٥٩ **أى مما يلى يعتبر مصدرًا لإنزيم تاك بوليميريز ؟**

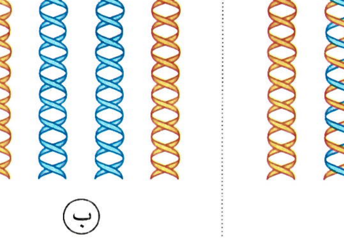
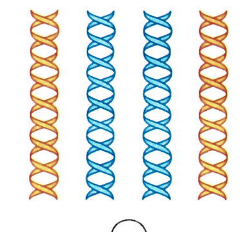
(أ) فطر البنسليوم
(ب) بكتيريا *E.coli*
(ج) بكتيريا مُحبة للحرارة
(د) فطر الخميرة

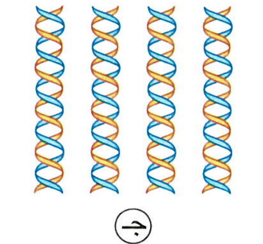
٦٠ **أى مما يلى لا يعتبر من تطبيقات تقنية الحمض النووى معاد الاتحاد ؟**

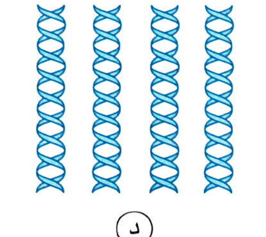
(أ) تعديل النباتات لجعلها أكثر مقاومة للآفات
(ب) إنتاج نباتات معدلة وراثيًا
(ج) إنتاج البروتينات البشرية فى الخلايا البكتيرية
(د) استخدام البكتيريا للكشف عن وجود مواد مسرطنة

٦١ ✱ **أى الاختيارات التالية يعبر عن جزيئات DNA الناتجة بعد تضاعف جزىء DNA الذى أمامك مرتين متتاليتين الأولى فى وسط به نظير نيتروجين والثانية فى وسط به نيتروجين عادى ؟**


(أ)



(ب)


(ج)


(د)

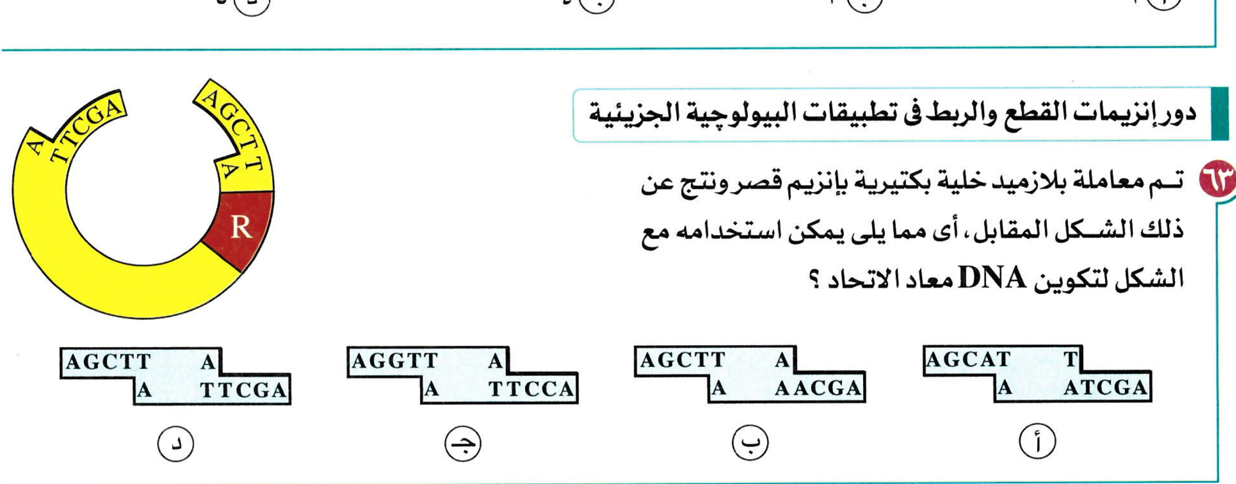
٦٢ ✱ المخطط المقابل يوضح أحد التفاعلات البيوكيميائية أثناء عملية الهضم، كم عدد الجينات اللازم لإتمام هذا التفاعل ؟



(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

دور إنزيمات القطع والربط فى تطبيقات البيولوجية الجزيئية

٦٣ تم معاملة بلازميد خلية بكتيرية بإنزيم قصر ونتج عن ذلك الشكل المقابل، أى مما يلى يمكن استخدامه مع الشكل لتكوين DNA معاد الاتحاد ؟



٦٤ أى العبارات التالية لا تنطبق على إنزيمات القصر ؟

(أ) تؤثر على جميع أنواع الأحماض النووية
(ب) تقطع جزيئات الحمض النووى عند تسلسلات محددة
(ج) تؤثر على جزيئات DNA أيًا كان مصدرها
(د) تمثل أداة مهمة لتقنية الحمض النووى معاد الاتحاد

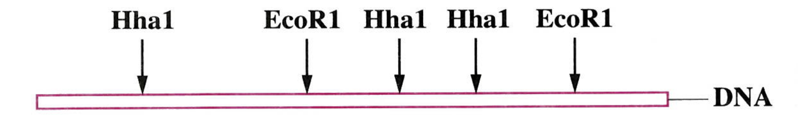
٦٥ ✱ إذا كان أحد إنزيمات القصر يتعرف على تتابع النيوكليوتيدات AAGCTT ويقص الجزىء بين قاعدتى الأدينين، كم عدد قطع DNA التى ستنتج عند معاملة قطعة من جزىء DNA التالى بهذا الإنزيم ؟

5َ...TTAAGCTTAAGAAGAAGCTT...3َ

3َ...AATTCGAATTCTTCTTCGAA...5َ

(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

٦٦ ✱ الشكل التخطيطى التالى يوضح جزء من DNA ومواقع التعرف من إنزيمين مختلفين EcoR1 و Hha1 ، أى الاختيارات بالجدول المقابل له يمثل العدد الصحيح لقطع DNA التى سيتم إنتاجها بعد معالجة هذا الجزء من الحمض النووى بإنزيمات القصر الموضحة ؟



	إنزيم القصر	عدد القطع
(أ)	EcoR1	٢
(ب)	Hha1	٣
(ج)	EcoR1 + Hha1	٥
(د)	EcoR1 + Hha1	٦

٦٧ ✱ من المخطط المقابل، أى أحداث التكرار التالية من المرجح أن تؤدى إلى التغير فى البروتين الناتج ؟

نقطة بدء الترجمة — كودون وقف

X Y — Z

(أ) يتم تكرار قاعدة نيتروچينية عند (X)

(ب) يتم تكرار ثلاثة قواعد من القواعد النيتروچينية عند (X)

(ج) يتم تكرار قاعدة نيتروچينية فى (Z)

(د) يتم تكرار ثلاثة قواعد من القواعد النيتروچينية فى (Y)

أهمية استخدام الچينوم البشرى فى مجال الهندسة الوراثية

٦٨ ✱ التتابعات التالية تمثل تتابع القواعد النيتروچينية فى أحد الچينات الذى ينتج بروتين ما فى أربعة أنواع مختلفة من الكائنات الحية حيث تشير الأجزاء المظللة إلى التغير فى تتابع القواعد النيتروچينية :

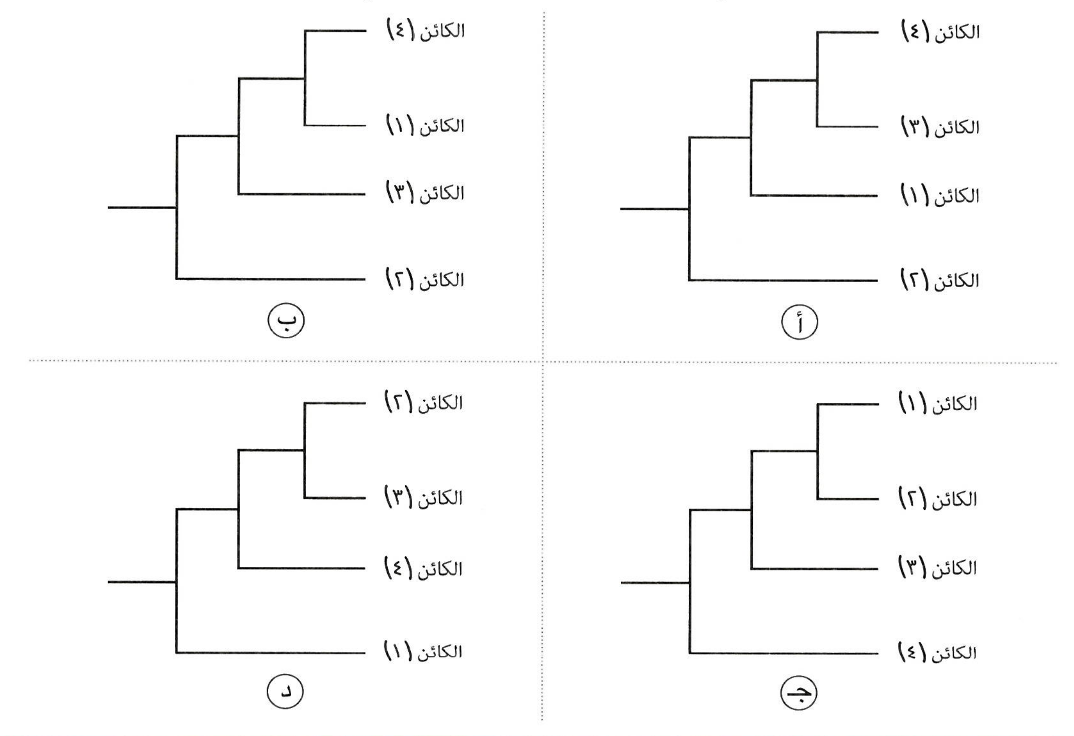
الكائن (١) TATAGCTA CGGATGGCT

الكائن (٢) TATACATC CGGTAAGCT

الكائن (٣) TATACCTC CGGTAAGCT

الكائن (٤) TATAGATC CGGTAGGCT

أى المخططات التالية يعبر بشكل صحيح عن العلاقات التطورية بين الأنواع الأربعة ؟



٦٩ فى مجال الهندسة الوراثية يمكن عمل العديد من اختبارات الفحص الجينى ليتم تطبيقها على الإنسان، ما أهمية هذه الاختبارات ؟

(أ) الكشف عن وجود جين معين من عدمه
(ب) الكشف عن وجود خلل فى عدد الكروموسومات
(جـ) الكشف عن وجود كروموسومات غير طبيعية
(د) الكشف عن جنس الجنين

ثانيًا أسئلة المقال

١ لكى تنقبض وتنبسط العضلة الهيكلية فإن ذلك يتطلب وجود بروتينات تركيبية وأخرى تنظيمية، ما الدور الذى تلعبه كل من البروتينات التركيبية والتنظيمية أثناء الانقباض والانبساط ؟

٢ الشكل الذى أمامك يوضح تزاوج لقاعدتين نيتروجينيتين، ما الحالات التى يحدث فيها هذا التزاوج ؟ فسر إجابتك.

O G C O

٣ الشكل الذى أمامك يوضح تزاوج لقاعدتين نيتروجينيتين، حدد ثلاث حالات يمكن مشاهدة هذا التزاوج بها، فسر إجابتك.

O A U O

٤ الشكل المقابل يمثل نيوكليوتيدة لأحد الأحماض النووية، أى مكونات هذه النيوكليوتيدة يعتبر المسئول عن تحديد نوع الحمض النووى ؟ فسر إجابتك.

ع O ص س

٥ ادرس المخطط المقابل ثم أجب :

(١) ما الإنزيمات المستخدمة خلال العمليات (L) ، (X) ، (Y) ؟

(٢) أين تحدث العملية (Y) فى بكتيريا الالتهاب الرئوى ؟

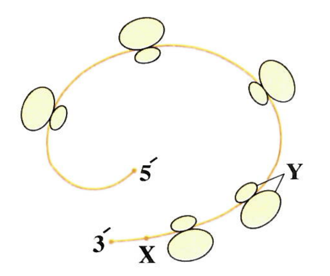
DNA مزدوج
X
شريط DNA
Y
L
mRNA
Z
بروتين

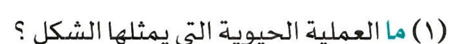
٦ يتميز جزىء mRNA فى حقيقيات النواة بوجود ذيل من عديد الأدينين فى نهايته، لماذا لا يحتاج جزىء mRNA فى بكتيريا *E.coli* لوجود ذيل عديد الأدينين ؟





٧ الشكل المقابل يوضح إحدى العمليات الحيوية :





(١) ما العملية الحيوية التى يمثلها الشكل ؟



(٢) ما أهمية وجود مكونات هذه العملية كما تظهر بالشكل ؟

(٣) ماذا يحدث للتركيب (Y) عندما يصل للموضع (X) ؟

٨ إذا احتوت سلسلة عديد الببتيد على ٥٠ حمض أمينى، فكم عدد أزواج القواعد الموجودة فى الچين المسئول عن بناء هذه السلسلة ؟

٩ عند وضع ٤ شرائط من mRNA تحمل نفس الشفرة الوراثية فى ٤ كائنات مختلفة تصنيفيًا، ما الذى تتوقعه بالنسبة للبروتين الذى يكونه كل كائن ؟ ما التفسير العلمى لذلك ؟

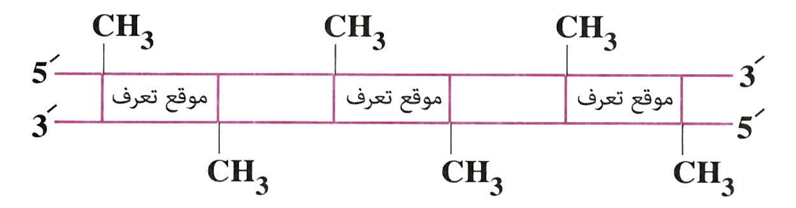
١٠ الجدول المقابل يبين درجة الحرارة اللازمة لفصل شريطين من DNA لخمس عينات مختلفة مأخوذة من خمسة كائنات تم تهجينها مع شريط DNA من خلية بشرية :

العينة	درجة الحرارة
(١)	٨٥°م
(٢)	١٠٠°م
(٣)	٩٨°م
(٤)	٩٩,٥°م
(٥)	٨٠°م

(١) ماذا تمثل العينة رقم (٢) ؟

(٢) ما أقرب الكائنات الحية للإنسان من الناحية التصنيفية ؟

١١ الشكل التالى يبين جزء من الحمض النووى DNA :



ما نتيجة معاملة هذا الجزء بإنزيم القصر من حيث عدد الأطراف اللاصقة ؟ فسر إجابتك.

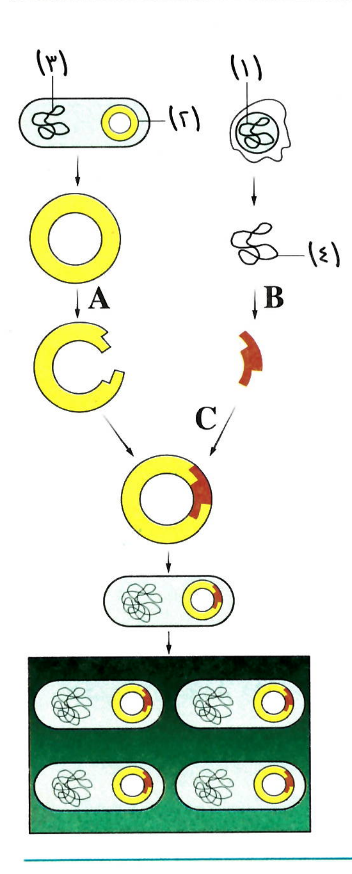
١٢ يوجد نوع من المضادات الحيوية يثبط نشاط إنزيم النسخ، فما المتوقع حدوثه للبكتيريا عند معاملتها بهذا المضاد الحيوى ؟

١٣ **من الشكل المقابل :**

(١) **حدد** الرقم / الحرف الذى يشير إلى الإنزيم المستخدم فى هذه التقنية مع تحديد اسمه.

(٢) **لماذا** يستخدم رقم (٢) ولا يستخدم رقم (٣) فى هذه التجربة على الرغم أن كل منهما DNA نقى ؟

(٣) **لماذا** تستخدم البكتيريا فى هذه التجارب ؟



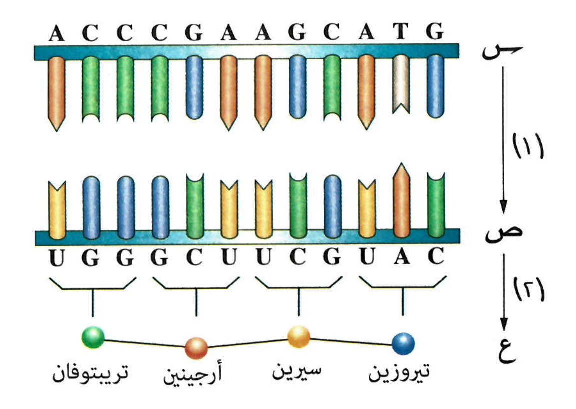
١٤ **ادرس الشكل المقابل ثم أجب :**

(١) **إلى ماذا** تشير الحروف (س)، (ص)، (ع) ؟

(٢) **إلى ماذا** يشير رقمى (١)، (٢) ؟ **وأين** تتم كل منهما فى البكتيريا والأميبا ؟

(٣) **كم** عدد جزيئات الماء الناتجة عن تكوين عديد الببتيد الموضح بالشكل ؟

(٤) **ما** الإنزيمات المستخدمة فى التفاعلات الموجودة بالشكل ؟

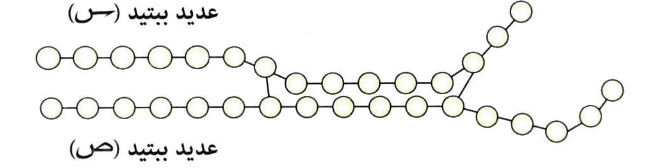


١٥ **الشكل المقابل يوضح سلسلتين من عديد الببتيد تم بناء كل منهما على حِدة :**

(١) **كم** عدد جزيئات mRNA المستخدمة فى بناء هاتين السلسلتين وعدد النيوكليوتيدات على جزىء mRNA اللازم لذلك ؟

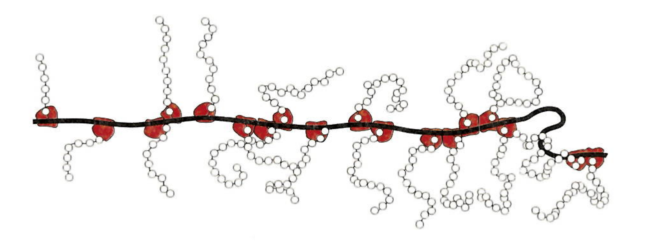
(٢) **أى** من السلسلتين ينتج عن بنائها جزيئات ماء أكثر ؟ **مع التفسير.**

(٣) **احسب** عدد الروابط الببتيدية فى كل من (س)، (ص).



١٦ ما الفرق بين جزىء tRNA و جزىء mRNA من حيث الشكل البنائى لكل منهما ؟

١٧ إلى ماذا يشير الشكل المقابل ؟



١٨ ماذا يحدث لطول سلسلة عديد الببتيد عندما تتحرك تحت وحدتى الريبوسوم نحو الطرف ´3 للحمض النووى mRNA بمقدار كودون بحيث يصبح كودون UAG عند الموقع (A) ؟ مع التفسير.

١٩ إذا كانت وحدة بناء الحمض النووى RNA هى (س) ووحدة بناء سلسلة عديد الببتيد المتكونة هى (ص) ، فكم يكون مقدار (ص) إذا كان (س) يساوى ٣٠٠ فى جزىء كامل من mRNA ؟ مع التفسير.

٢٠ ما مدى صحة العبارات التالية ؟ مع التفسير :

(١) يمكن أن تتم ترجمة نفس الكودون لأكثر من نوع من الأحماض الأمينية.

(٢) قد يكون للحمض الأمينى كودونات مختلفة.

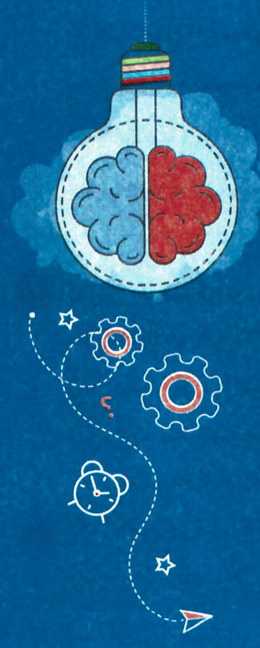
(٣) الشفرة المستخدمة فى الجنس البشرى هى نفسها بالنسبة للفيروسات.

(٤) أثناء عملية الترجمة تنتج جزيئات ماء بعدد الروابط الببتيدية المتكونة.

(٥) أثناء عملية الترجمة يتناقص عدد الأحماض الأمينية الحرة.

ثانيًا

نماذج امتحانات الثانوية العامة للأعوام السابقة (1 : 9)





تجريبى - مايو ٢٠٢١



اختر الإجابة الصحيحة

١ فـى تجربة لتوضيح العلاقة بين كمية الماء التى يمتصها النبات من التربة والكمية التى يفقدها خلال عملية النتح فى أوقات مختلفة من اليوم ظهرت النتائج كما بالجدول التالى :

الوقت	الماء الممتص	الماء المفقود
بداية التجربة	٢٥ سم^{٣}	٢٥ سم^{٣}
بعد ٣ ساعات	٢٥ سم^{٣}	٤٠ سم^{٣}
بعد ٩ ساعات	٢٥ سم^{٣}	٣٥ سم^{٣}
بعد ١٢ ساعة	٢٥ سم^{٣}	٢٠ سم^{٣}

فسر سبب التغيرات التى حدثت أثناء التجربة ....

(أ) حدوث تغير فى الدعامة التركيبية
(ب) تعرض النبات لذبول دائم بعد مرور ٩ ساعات من بداية التجربة
(جـ) الدعامة الفسيولوجية لا تتأثر خلال التجربة
(د) يستعيد النبات دعامته الفسيولوجية بعد مرور ١٢ ساعة من بداية التجربة

---

٢ الرسم البيانى المقابل يوضح نتائج دراسة أحد العلماء لتأثير زيادة تركيز الأوكسينات على الخلايا النباتية، ما الذى يمكن استنتاجه من دراسة الرسم ؟

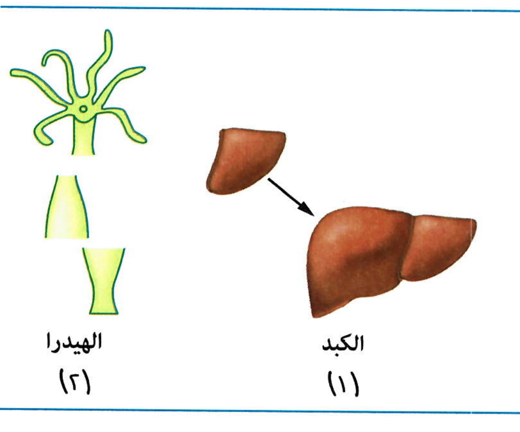
التغير فى النمو والانقسام
النمو
الانقسام
تركيز الأوكسين

(أ) تؤدى زيادة تركيز الأوكسينات إلى زيادة نمو الخلايا إلى حد معين
(ب) ليس للأوكسينات تأثير على نمو الخلايا
(جـ) تسبب زيادة تركيز الأوكسينات زيادة مستمرة فى نمو الخلايا
(د) يقل معدل انقسام الخلايا بنقص تركيز الأوكسينات

---

٣ ادرس الشكلين المقابلين ثم أجب،
ما الاختلاف فى الانقسام بين الشكلين (١)، (٢) ؟

(أ) عدد الخلايا الناتجة عن كل انقسام
(ب) عدد الكروموسومات فى الخلايا الناتجة بالنسبة للخلية الأصلية
(جـ) الغرض من الانقسام
(د) نوع الانقسام



٤ الشكلان المقابلان يمثلان خلية نباتية قبل وبعد التعرض للإصابة ادرسهما، ثم استنتج ما المواد المناعية التى تكونت داخل الخلية ؟

مادة مناعية

بعد الإصابة — قبل الإصابة

(أ) البروتينات المضادة

(ب) المستقبلات

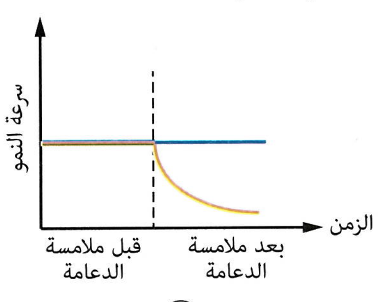
(ج) السيفالوسبورين

(د) الكانافنين

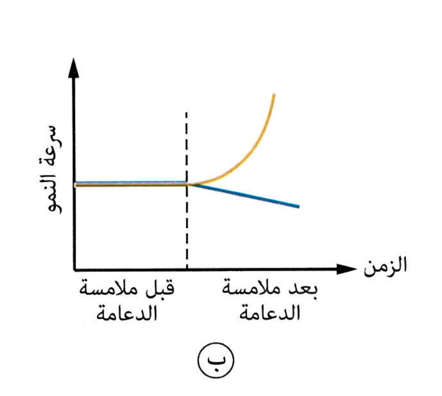
٥ أى العلاقات البيانية التالية يمثل نمو جانبى الحالق (المحلاق) إذا لامس دعامة خارجية ؟

جانب المحلاق الملامس للدعامة

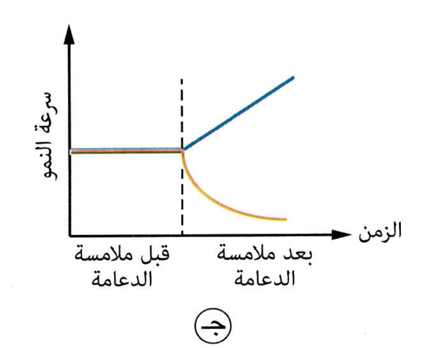
جانب المحلاق غير الملامس للدعامة



(أ)



(ب)



(ج)

سرعة النمو

الزمن

قبل ملامسة الدعامة — بعد ملامسة الدعامة

(د)

٦ الجدول المقابل يوضح استجابات ٤ غدد صماء لهرمونات الغدة النخامية فى جسم الإنسان، ماذا تتوقع أن تكون الغدة رقم(٣) ؟

الغدة	(١)	(٢)	(٣)	(٤)
الاستجابة	✗	✗	✓	✗

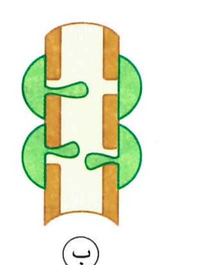
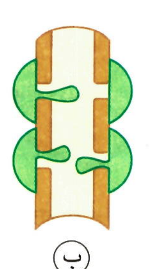
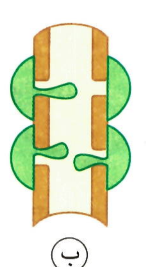
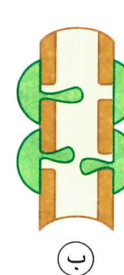
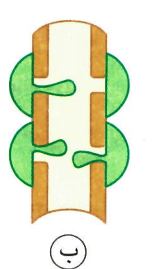
(أ) البنكرياس

(ب) المعدة

(ج) نخاع الغدة الكظرية

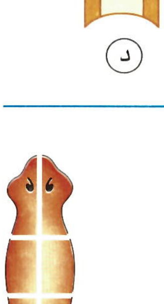
(د) قشرة الغدة الكظرية

٧ تعرضت أربعة نباتات من نفس النوع لجرح عميق فى نفس الوقت، أى الأشكال التالية يشير إلى خلايا النبات التى **لا** تحتوى على مستقبلات ؟

(أ) (ب) (جـ) (د)

٨ الشكل المقابل يوضح دودة البلاناريا تم تقطيعها إلى ٨ قطع ثم وضعها فى ماء مالح، كم عدد ديدان البلاناريا المتوقع إنتاجه بالتجدد ؟



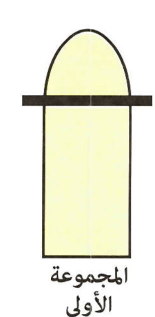


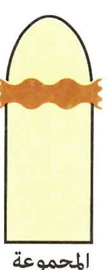


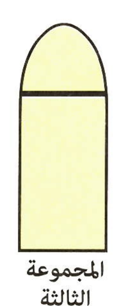

(أ) صفر (ب) ٢
(جـ) ٤ (د) ٨

٩ فى إحدى التجارب على نبات الشوفان تم تقسيم النباتات إلى ٣ مجموعات كما بالشكل المقابل :

* المجموعة الأولى : تم فصل القمة النامية عن النبات بواسطة صفيحة معدنية.
* المجموعة الثانية : تم فصل القمة النامية عن النبات بواسطة مادة جيلاتينية.
* المجموعة الثالثة : تم فصل القمة النامية ثم إعادة لصقها مباشرةً.


المجموعة الأولى

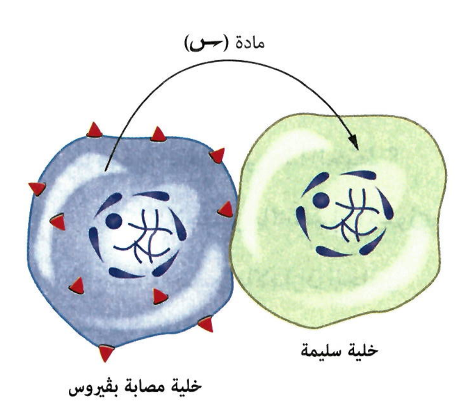

المجموعة الثانية


المجموعة الثالثة

وبعد مرور عدة أيام لوحظ توقف نمو نباتات المجموعة الأولى، بينما استمر نمو المجموعتين الثانية والثالثة، ما تفسيرك لهذه النتائج ؟

(أ) استمرار النمو فى المجموعتين الثانية والثالثة يثبت أن الأوكسينات ليس لها دور فى النمو
(ب) توقف النمو فى المجموعة الأولى يرجع لفقدان القمة النامية قدرتها على إفراز الأوكسينات
(جـ) لا يشترط وجود اتصال مباشر بين القمة النامية والنبات لمرور الأوكسينات
(د) لابد من وجود اتصال مباشر بين القمة النامية والنبات لحدوث النمو

١٠ ادرس الشكلين المقابلين، ثم استنتج ما المادة (س) ؟



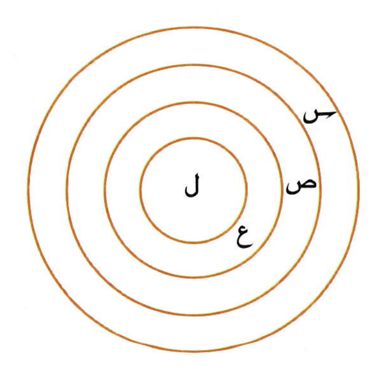
(أ) الإنترفيرونات
(ب) الكيموكينات
(جـ) الإنترليوكينات
(د) الهيستامين

١١ ادرس الجدول الذى أمامك والذى يوضح كمية الطاقة (ATP) اللازمة للانقباض الطبيعى لأربع عضلات مختلفة، ما العضلة التى تحتوى على أكبر عدد من الوحدات الحركية ؟

العضلة	كمية الطاقة (ATP)
(١)	٣٨٠
(٢)	٣٨٠٠
(٣)	٢٠٠٠
(٤)	٦٨٠

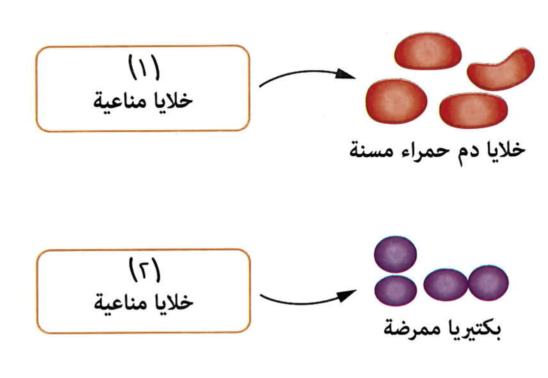
(أ) (١) (ب) (٢)
(جـ) (٣) (د) (٤)

١٢ ادرس الشكل التخطيطى المقابل الذى يوضح محيطات زهرة كاملة النضج مرتبة من الخارج للداخل، ثم استنتج ما السبب الذى يؤكد حدوث التلقيح الذاتى فى هذه الزهرة ؟



(أ) جذب (ص) للحشرات
(ب) نضج كل من (ع)، (ل) فى نفس الوقت
(جـ) نضج (ل) قبل نضج (ع)
(د) حماية (س) للمكونات الداخلية

١٣ من الشكلين المقابلين، ما نوع الخلايا المناعية فى كل من (١)، (٢) على الترتيب ؟



(أ) وحيدة النواة / قاتلة سامة (T_C)
(ب) بلعمية كبيرة / خلايا مُحببة السيتوبلازم
(جـ) تائية مساعدة (T_H) / قاتلة طبيعية (NK)
(د) قاتلة طبيعية (NK) / تائية مساعدة (T_H)

١٤ الشكل المقابل يوضح خيط من طحلب أسبيروجيرا تم عزله من ترعة جافة، ما صورة التكاثر فى هذا الخيط ؟

(أ) تكاثر لاجنسى بالانقسام الميتوزى
(ب) لا يمكن الاستدلال على نوع التكاثر
(جـ) تكاثر جنسى بالاقتران الجانبى
(د) تكاثر جنسى بالاقتران السلمى

١٥ الشكل الذى أمامك يوضح تركيب أحد مكونات الجهاز المناعى، ما الشكل الذى يصف المنطقتين (A) ، (B) ؟

منطقة (A)
منطقة (B)
مستضد

(أ) (ب) (جـ) (د)

١٦ ما المدة الزمنية التى يحتاجها طفيل بلازموديوم الملاريا لكى يتكرر ظهور الأعراض ٥ مرات متتالية على شخص مصاب ؟

(أ) شهر
(ب) ١٠ أيام
(جـ) ٥ أيام
(د) أسبوعين

١٧ فى التنفس الهوائى للعضلة الهيكلية تكون كمية الطاقة الناتجة من تحلل جزىء جلوكوز واحد تساوى ٣٨ جزىء ATP فقط، بينما عند حدوث التنفس اللاهوائى يقوم جزىء الجلوكوز الواحد بإنتاج جزيئين ATP حيث يتم إنتاج ٢ جزىء حمض لاكتيك، الرسم البيانى المقابل يوضح كمية ATP وحمض اللاكتيك التى يتم إنتاجها أثناء نشاط إحدى العضلات الهيكلية، ما النسبة بين كمية الجلوكوز التى تستهلكها العضلة خلال نشاطها العادى مقارنةً بالكمية التى تستهلكها العضلة أثناء الإجهاد على الترتيب ؟

(أ) ١ : ١٢
(ب) ١ : ٢
(جـ) ١ : ١٩
(د) ١٩ : ١

١٨ أى مما يلى يمثل الاختلاف بين خطوات تكوين كل من حبوب اللقاح والبويضات فى النباتات الزهرية ؟

(أ) ترتيب حدوث كل من الانقسام الميوزى والميتوزى
(ب) عدد مرات الانقسام الميتوزى
(جـ) عدد مرات الانقسام الميوزى
(د) عدد الخلايا الناتجة من الانقسام الميوزى

١٩ الشكل المقابل يوضح دور هرمونين يُفرزان من نفس الغدة، ادرسه ثم أجب أى مما يلى يعتبر التأثير الصحيح للهرمونين ؟

(أ) نقص الهرمون فى المرحلة (١) يصاحبه انخفاض نسبة الجليكوچين فى الكبد
(ب) زيادة الهرمون فى المرحلة (١) يصاحبه انخفاض نسبة الجليكوچين فى الكبد
(جـ) نقص الهرمون فى المرحلة (٣) يصاحبه ارتفاع نسبة الجلوكوز داخل الخلية
(د) زيادة الهرمون فى المرحلة (٢) يصاحبه انخفاض نسبة الجلوكوز فى الدم

٢٠ أى مما يلى يصف ثمرة الباذنجان ؟

(أ) حقيقية
(ب) كاذبة
(جـ) وحيدة البذور
(د) خالية من البذور

٢١ الشكل الذى أمامك يوضح أحد مفاصل جسم الإنسان، ما التركيب المسئول عن تحديد اتجاه الحركة فى هذا المفصل ؟

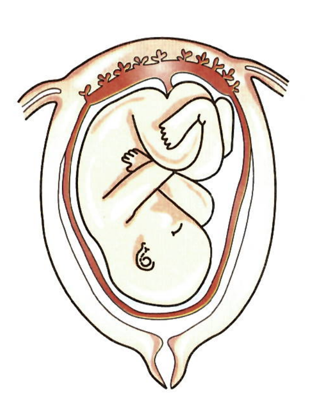
(أ) (١)
(ب) (٢)
(جـ) (٣)
(د) (٤)

٢٢ قام شخص بإجراء تحليل نسبة هرمون TSH فى الدم وظهرت نتيجة التحليل كما هو موضح، فإذا كان هذا الشخص لا يعانى من أى مشكلة فى الغدة النخامية، فما الذى يمكن أن يعانى منه هذا الشخص ؟

نتيجة التحليل Result		المدى الطبيعى normal range
10.5	mIU/L	0.5 up to 5.0

(أ) تضخم جحوظى
(ب) ميكسوديما
(جـ) زيادة عنصر اليود فى الجسم
(د) نقص إفراز الكالسيتونين





٢٣ لاحظ الشكل الذى أمامك، ثم حدد ما الذى يميز هذه المرحلة من تكوين الجنين ؟

(أ) يتباطأ نمو الجنين

(ب) يكتمل نمو الأذن

(جـ) إمكانية تمييز الأجنة الذكور فقط

(د) بداية تكوين القلب

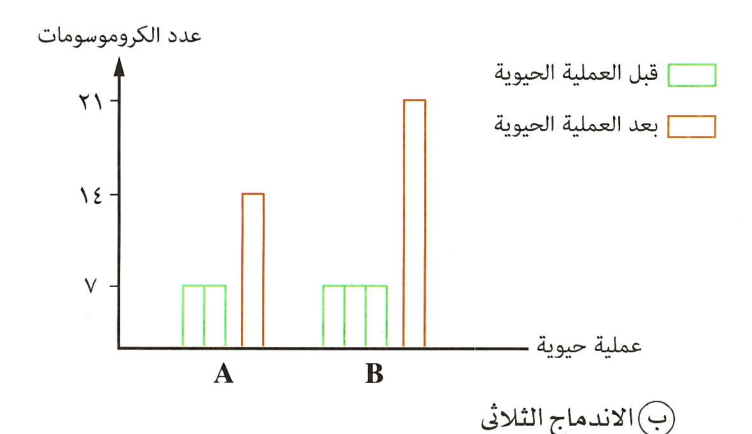
٢٤ الشكل المقابل يوضح جزء من بشرة ساق نبات، ما نوع الاستجابة المناعية التى تظهر فى (س) ؟

(أ) بيوكيميائية تتكون بعد الإصابة

(ب) بيوكيميائية موجودة أصلًا

(جـ) تركيبية تتكون بعد الإصابة

(د) تركيبية موجودة أصلًا



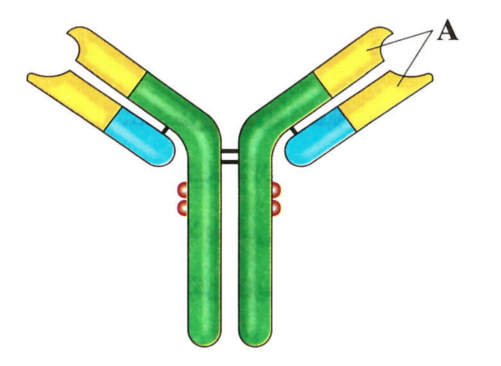
٢٥ ادرس الرسم البيانى المقابل الذى يوضح إحدى العمليات الحيوية داخل بويضات نبات البسلة (تحتوى الخلايا الجسدية له على ١٤ كروموسوم)، ثم استنتج ما العملية الحيوية التى يعبر عنها كل من (A)، (B) معًا ؟

(أ) الإخصاب المزدوج

(ب) الاندماج الثلاثى

(جـ) تكوين الكيس الجنينى

(د) تكوين الثمرة



٢٦ الشكل المقابل يوضح تركيب أحد مكونات الجهاز المناعى، ما النتيجة المترتبة على استبدال حمض أمينى بآخر فى المنطقة (A) ؟

(أ) تصبح غير مناسبة للأنتيجين الخاص بها

(ب) يمكنها الارتباط بالأنتيجين الخاص بها

(جـ) عدم حدوث أى تغير بها

(د) حدوث تغير فى الأنتيجين الخاص بها

٢٧ ما سبب انخفاض معدل الخصوبة عند أنثى عمرها ٤٥ سنة ؟

أ) استمرار إفراز هرمون الإستروچين

ب) نقص إفراز هرمون FSH

جـ) نقص إفراز هرمون البروچسترون

د) زيادة إفراز هرمون LH

٢٨ قانون الكل أو لا شيء هو القانون الذى يحكم انقباض العضلات وهو يعنى أن العضلة لا تنقبض إلا إذا كان المثير كافٍ لإثارتها للانقباض، فتنقبض العضلة بأقصى قوة لها، فإذا تعرضت عضلتان متماثلتان لمثيرين كافيين لإثارتهما ولكن المثير الأول قوته ضعف قوة المثير الثانى، ما النتيجة المترتبة على هذه الحالة ؟

أ) تنقبض العضلة الأولى ولا تنقبض العضلة الثانية

ب) انقباض العضلة الأولى سيكون ضعف انقباض العضلة الثانية

جـ) انقباض العضلة الثانية سيكون ضعف انقباض العضلة الأولى

د) انقباض العضلتين سيكون بنفس الدرجة

٢٩ الرسم البيانى المقابل يوضح العلاقة بين عدد الحيوانات المنوية واحتمالية إخصاب البويضة فى أنثى الإنسان، أى مما يلى يمكن استنتاجه من الرسم ؟

احتمالية الإخصاب

عدد الحيوانات المنوية بالمليون

١٠٠ ٢٠٠ ٣٠٠ ٤٠٠

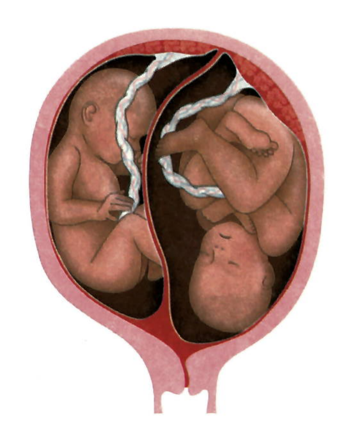
أ) بزيادة عدد الحيوانات المنوية عند حد معين تقل احتمالية إخصاب البويضة

ب) بزيادة عدد الحيوانات المنوية تزداد كمية إنزيم الهيالويورنيز

جـ) لكى يحدث العقم لابد من وصول عدد الحيوانات المنوية إلى الصفر

د) ليس هناك علاقة بين عدد الحيوانات المنوية واحتمالية الإخصاب

٣٠ أى مما يلى يصف التوأم فى الشكل المقابل ؟



أ) قد يكون لهما نفس الجنس

ب) توأم سيامى

جـ) لهما جنس مختلف دائمًا

د) لهما نفس الجنس دائمًا

نموذج امتحان 2 تجريبى - يونيو ٢٠٢١

مجاب عنه

اختر الإجابة الصحيحة

١ ادرس الرسم البيانى المقابل الذى يوضح سرعة نمو جانبى محلاق أحد النباتات المتسلقة، ثم حدد ما الذى يمكن أن تستنتجه من خلال الرسم ؟

سرعة النمو

الجانب (أ)

الجانب (ب)

الزمن

(أ) المحلاق فى مرحلة البحث عن الدعامة

(ب) المحلاق ملتف حول الدعامة

(جـ) لم يجد المحلاق الدعامة المناسبة

(د) النبات ينمو رأسيًا لأعلى

٢ إذا كان التركيبان (س)، (ص) يتركبان من نفس النسيج والتركيب (ع) يربط بينهما، ماذا يمثل الرمز (ل) ؟

س

ص

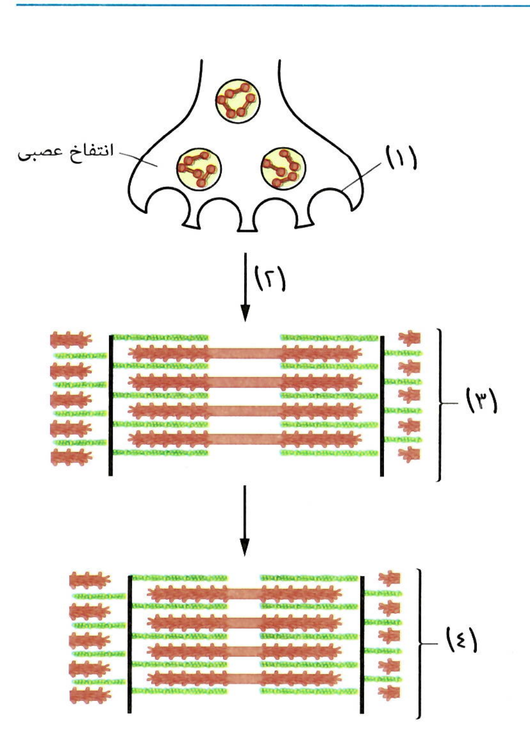
ع

ل

(أ) وتر (ب) رباط

(جـ) مفصل (د) عضلة

٣ الشكل المقابل يمثل تشابك عصبى - عضلى، ما الرقم / الأرقام التى تشير إلى دور أيونات الكالسيوم فى هذا الشكل ؟



(أ) (١)، (٤)

(ب) (٣)، (٤)

(جـ) (١) فقط

(د) (٤) فقط

٤ ماذا يعنى أن الوحدة الوظيفية لإحدى العضلات مكونة من ٧٥ وحدة تركيبية ؟

(أ) الوحدة الحركية مكونة من ٥ : ٧٥ ليفة عضلية

(ب) يوجد ٧٥ عصب حركى يغذى الوحدة الحركية

(جـ) الليف العصبى الحركى يغذى ٧٥ ليفة عضلية

(د) عدد النهايات العصبية التى تغذى الوحدة التركيبية الواحدة ٧٥ نهاية

---

٥ أى مما يلى يدل على حدوث إجهاد لإحدى العضلات الهيكلية ؟

(أ) نقص استهلاك الجلوكوز الموجود بالدم الذى يغذى العضلة

(ب) سرعة أكسدة حمض اللاكتيك المتراكم فى العضلة

(جـ) سرعة استهلاك الجليكوچين المختزن فى العضلة

(د) زيادة كمية ATP داخل العضلة

---

٦ ادرس الرسم البيانى المقابل الذى يوضح التغير فى طول العضلة التوأمية أثناء المشى لنفس الشخص حيث يعبر كل من (أ) ، (ب) عن حالتين مختلفتين لهذه العضلة، ما الذى يمكن توقعه بالنسبة للمسافة التى سوف يقطعها الشخص فى كل حالة ؟

الحالة (أ)
الحالة (ب)
طول العضلة
الزمن

(أ) المسافة فى الحالة (أ) أقل من الحالة (ب)

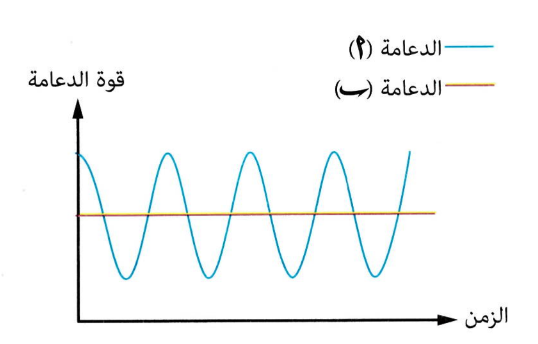
(ب) المسافة فى الحالة (أ) أكبر من الحالة (ب)

(جـ) تتساوى المسافات فى الحالتين (أ) و (ب)

(د) لا توجد علاقة بين تغير طول العضلة والمسافة التى يتم قطعها

---

٧ ادرس الرسم البيانى المقابل الذى يوضح قوة نوعين من الدعامة فى النبات (أ) ، (ب) ، ثم استنتج ما الفرق بين الدعامة (أ) والدعامة (ب) ؟



(أ) الدعامة (أ) تعتمد على ترسيب مواد جديدة على جدار الخلية، بينما الدعامة (ب) تعتمد على وجود ماء بالفجوة

(ب) الدعامة (أ) مؤقتة والدعامة (ب) دائمة

(جـ) الدعامة (أ) تتناول جدار الخلية فقط

(د) الدعامة (أ) تعمل على حماية وإكساب الخلايا الصلابة

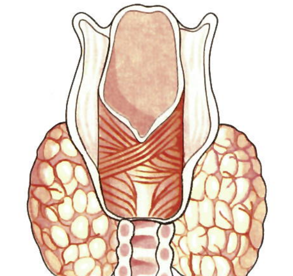
٨ عند حدوث اتزان لشخص ما أثناء التوقف المفاجئ للمترو، ما المسئول عن ثبات هذا الشخص ؟

(أ) انقباض العضلات الملساء
(ب) انقباض العضلات الإرادية
(جـ) انبساط العضلات الملساء
(د) انبساط العضلات القلبية

٩ ما نوعى المحفزات لنوعى غدد البنكرياس القنوية واللاقنوية على الترتيب ؟

(أ) هرمونى / هرمونى
(ب) تركيز مادة معينة بالدم / هرمونى
(جـ) تركيز مادة معينة بالدم / تركيز مادة معينة بالدم
(د) هرمونى / تركيز مادة معينة بالدم

١٠ الشكل المقابل يوضح الغدة الدرقية فى الإنسـان،
ما الذى يدل على أن الشكل لمنظر خلفى للغدة ؟



(أ) ظهور الغدد جارات الدرقية
(ب) لون الفصين الأحمر
(جـ) عدم اتصال الفصين
(د) ظهور الحويصلات فى فصى الغدة

١١ ما الدور الذى قام به كلود برنار فى مجال اكتشاف الهرمونات ؟

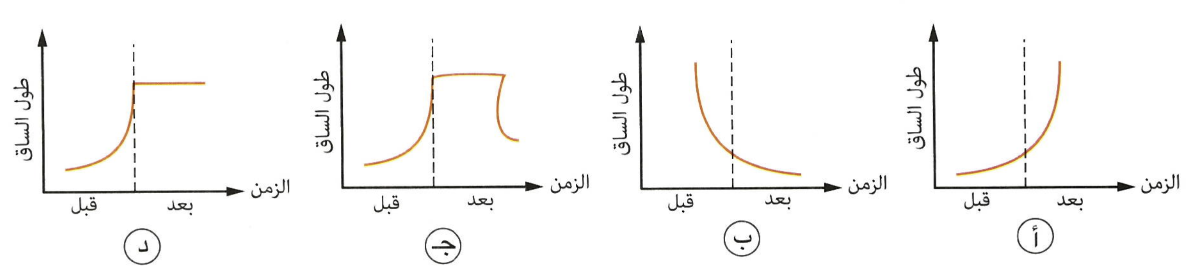
(أ) اعتبار الكبد غدة لاقنوية
(ب) اعتبار الكبد غدة مشتركة
(جـ) التعرف على مكونات العصارة الصفراوية
(د) توضيح وجود أنواع مختلفة من الإفرازات

١٢ ادرس الجـدول المقابل الـذى يوضح نتيجة تحليل لقيـاس تركيـز هرمـون ACTH وهرمون الألدوستيرون بالدم، ما الذى يمكن استنتاجه ؟

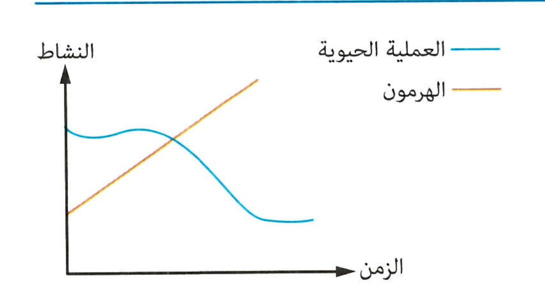
اسم الهرمون	تركيز الهرمون بالدم	المستوى الطبيعى	
		من	إلى
ACTH	١٠,٥	٠,٥	٢,٥
الألدوستيرون	٢٥	٥	١٠

(أ) خلل فى قشرة الغدة الكظرية فقط
(ب) الغدة النخامية تعمل بشكل طبيعى مع تورم قشرة الغدة الكظرية
(جـ) كلا الغدتان تعملان بشكل طبيعى
(د) استجابة قشرة الغدة الكظرية لنشاط الغدة النخامية الزائدة

١٣ قام أحد الباحثين بقياس التغير فى طول ساق نبات ينمو فى ظروف مناسبة قبل وبعد إزالة القمة النامية، ما الرسم البيانى الذى يعبر عن النتائج أثناء هذه التجربة ؟



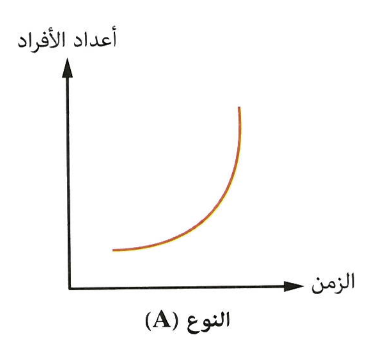
١٤ الرسم البيانى المقابل يوضح العلاقة بين التغير فى نشاط أحد الهرمونات والعملية الحيوية التى يؤثر فيها، ما الذى يمكن استنتاجه بالنسبة لدور هذا الهرمون ؟



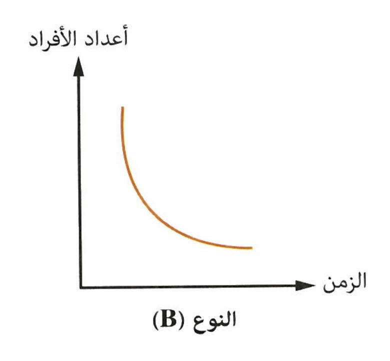
(أ) محفز (ب) مثبط

(جـ) منظم (د) ليس له تأثير

١٥ فى دراسة لنوعين (A) ، (B) من الكائنات الحية بإحدى الغابات تم الحصول على النتائج وتم تمثيلها بيانيًا كالتالى، ادرسها ثم حدد :



النوع (A)



النوع (B)

ما الذى يميز النوع (A) عن النوع (B) ؟

(أ) الظروف غير مناسبة لاستمرار بقاء النوع (A) (ب) النوع (B) يسعى لتأمين بقاء أفراد نوعه

(جـ) النوع (B) ينتج نسلًا أكثر من النوع (A) (د) الظروف مناسبة لاستمرار بقاء النوع (A)

١٦ ما السبب فى وضع أنثى السلاحف المائية ما يقرب من ٢٠٠ بيضة، بينما أنثى السلاحف الصحراوية تضع ٣٠ بيضة ؟

(أ) طريقة التغذية (ب) نوع التكاثر (جـ) حجم المخاطر (د) نوع الحركة

١٧ ما وجه الاختلاف بين الاقتران السلمى فى الأسبيروجيرا والتكاثر فى الأسماك العظمية ؟

(أ) تكوين اللاقحة (ب) الظروف المحيطة (جـ) نوع التكاثر (د) عدد الأفراد المشاركة فيه

١٨ ما أطول فترة زمنية بين انقسامين متتاليين فى الخلايا التالية فى الإنسان ؟

(أ) تكوين خلية بيضية ثانوية وتكوين البويضة الناضجة

(ب) تكوين خلية أمهات البيض وتكوين خلية بيضية ثانوية

(جـ) خلية جرثومية أمية وتكوين خلية أمهات البيض

(د) تكوين خلية أمهات البيض وتكوين خلية بيضية أولية

١٩ ادرس الشكل المقابل الذى يبين بعض مراحل تطور الزيجوت، ما موقع كتلة الخلايا (ع) داخل الجهاز التناسلى للأنثى قبل نهاية الأسبوع الأول من الإخصاب ؟

زيجوت س ص ع

(أ) نهاية قناة فالوب

(ب) الثلث الأول من قناة فالوب

(جـ) الثلث الثانى من قناة فالوب

(د) بطانة الرحم

٢٠ كيف يمكن التأكد من نوع التوأم داخل رحم الأم فى الشهر الرابع من الحمل ؟

(أ) عن طريق جنس الجنين

(ب) عن طريق المشيمة

(جـ) عن طريق التشابه فى الصفات

(د) عن طريق الكيس الجنينى

٢١ أجرت إحدى السيدات عملية تعقيم جراحى بقطع قناتى فالوب وبعد فترة تمكنت من إنجاب طفل، كيف يمكن تفسير ذلك ؟

(أ) إمكانية إعادة فتح قناتى فالوب

(ب) الاعتماد على زراعة الأنوية

(جـ) حدوث الحمل طبيعيًا

(د) استخدام تقنية أطفال الأنابيب

٢٢ أى الأشكال المقابلة يوضح الدور الرئيسى للتركيب المشار إليه بالسهم ؟



(أ) (٤)

(ب) (٣)

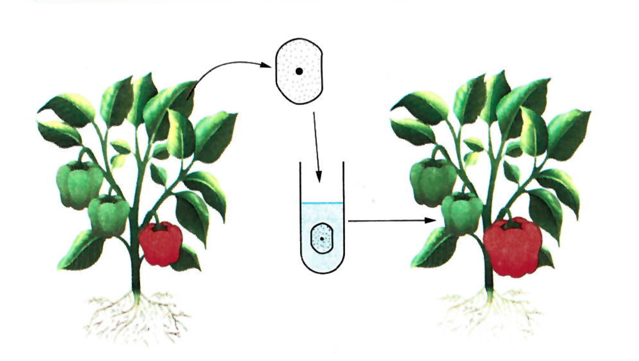
(جـ) (٢)

(د) (١)

٢٣ **تأخر زوجان فى عملية الإنجاب وعند إجراء مجموعة من الفحوصات للزوج تبين موت الحيوانات المنوية قبل خروجها من الجسم لعدم حصولها على المواد الغذائية، أى أجزاء الجهاز التناسلى الذكرى المسئول عن هذه المشكلة ؟**

(أ) الخلايا البينية (ب) خلايا سرتولى (ج) أمهات المنى (د) غدة البروستاتا

٢٤ **ادرس الشكل المقابل الذى يوضح إحدى التقنيات الحديثة للتكاثر الصناعى فى النباتات، ثم حدد ما الغرض الأساسى لهذه التقنية كما يظهر بالشكل ؟**



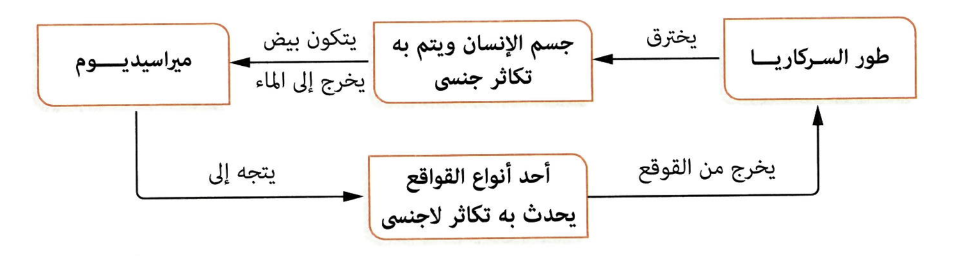
(أ) إنتاج أفراد تحمل صفات جديدة

(ب) إنتاج أفراد تشبه الفرد الأبوى تمامًا

(ج) زيادة طول النبات

(د) حل مشكلة الغذاء

٢٥ **ادرس المخطط التالى الذى يعبر عن دورة حياة ديدان البلهارسيا المتطفلة، ثم حدد :**



ما أهمية حدوث الظاهرة التى يعبر عنها المخطط ؟

(أ) زيادة أعداد الأفراد والتنوع الوراثى

(ب) زيادة أعداد الأفراد والتكلفة البيولوجية

(ج) ثبات الصفات الوراثية ومواجهة الظروف غير المناسبة

(د) نقص التكلفة البيولوجية وعدم التكيف مع التغيرات البيئية

٢٦ **ادرس المخطط التالى الذى يعبر عن مراحل تكوين بويضة لنبات الفول :**

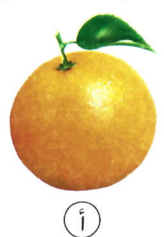


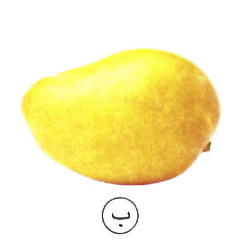
ما الذى يعبر عنه (A) ، (B) على الترتيب ؟

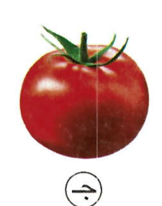
(أ) انقسام ميتوزى / ٤ خلايا (ب) انقسام ميوزى / ٤ أنوية

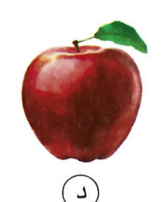
(ج) انقسام ميتوزى / ٨ خلايا (د) انقسام ميوزى / ٨ أنوية

٢٧ ما الثمرة التى تختلف فى نوعها عن باقى الثمار ؟


أ


ب


جـ


د

٢٨ قامت امرأة حامل فى توأم فى الشهر الثانى بعمل أشعة تليفزيونية (سونار) لمعرفة نوع الجنين فأخبرها الطبيب بأنها حامل فى طفلين كلاهما ذكور، فى ضوء ذلك حدد ما سبب تكوين حالة التوأم لدى هذه المرأة ؟

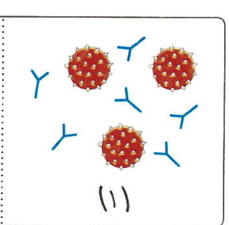
(أ) انقسام بويضة مخصبة بحيوان منوى

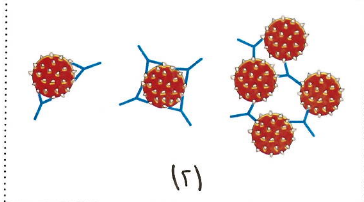
(ب) انقسام بويضة مخصبة بحيوانين منويين

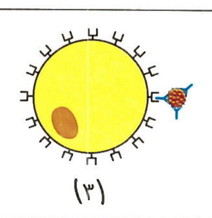
(جـ) إخصاب بويضتين بحيوانين منويين مختلفين فى الصبغى الجنسى

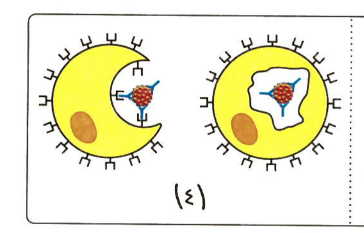
(د) إخصاب بويضة بحيوانين منويين لهما نفس الصبغى الجنسى

٢٩ المراحل التالية توضح إحدى آليات عمل الأجسام المضادة :


(١)


(٢)


(٣)


(٤)

ما أهم ما يميز هذه الآلية عن غيرها من آليات عمل الأجسام المضادة ؟

(أ) تحتاج وجود المتممات

(ب) يقتصر حدوثها على نوع واحد من الأجسام المضادة

(جـ) لا تحتاج لعمل الخلايا البلعمية الكبيرة

(د) يعتمد حدوثها على طبيعة الأنتيجين

٣٠ ادرس الجدول التالى الذى يوضح نتيجة تحليل الدم لأحد الأشخاص، ثم حدد :

نوع الخلايا	نتيجة التحليل	المستوى الطبيعى	
		من	إلى
T_H	٥٠	٢٠	٣٠
T_C	٣٠	٣٠	٤٠
B	٢٠	٥	١٠
NK	٢	١	٣

ما نوع المناعة النشطة فى هذا الشخص ؟

(أ) خلطية (ب) خلوية (جـ) غير متخصصة (د) موروثة

٣١ أى مما يلى يتم أثناء حدوث الاستجابة بالالتهاب ؟

(أ) إفراز مواد تقلل الإمداد الدموى فى منطقة الإصابة
(ب) زيادة نشاط الخلايا البلعمية
(جـ) زيادة إنتاج خلايا الدم البيضاء فى نخاع العظام
(د) إفراز الإنترفيرونات من الخلايا الصارية

٣٢ أصيب شخص بمرض فيروسى يؤدى إلى تكسير أحد أنواع خلايا الدم البيضاء، عند إجراء تحليل عينة دم لهذا الشخص ظهرت النتائج كما بالجدول التالى، ادرسه ثم حدد :

المادة	نتيجة التحليل	المستوى الطبيعى	
		من	إلى
CD8	٥٠	٤٠	٦٠
CD4	١٠	٢٠	٤٠
MHC	٢٠	١٥	٣٠
هيستامين	٢	١	٣

ما الخلايا التى أثر عليها هذا الفيروس ؟

(أ) B
(ب) T_S
(جـ) T_H
(د) الخلايا الصارية

٣٣ أى مما يلى لا يعتبر من مكونات الجهاز المناعى فى الإنسان ؟

(أ) الأجسام المضادة
(ب) المتممات
(جـ) الإنترفيرونات
(د) الأنتيجينات

٣٤ ما الدور المناعى الذى تقوم به الخلايا المصابة بالفيروسات ذات المحتوى الجينى RNA داخل جسم الإنسان ؟

(أ) إفراز إنزيمات تقتل مسببات المرض داخل الخلايا
(ب) إنتاج مواد كيميائية سامة للكائن المرض
(جـ) تحفز الخلايا البائية البلازمية لتكوين أجسام مضادة
(د) إفراز مواد بروتينية منبهة للخلايا السليمة المجاورة

٣٥ أى الخلايا التالية لا يحدث زيادة فى عددها عند شخص ما أصيب بالسرطان ؟

(أ) القاتلة الطبيعية
(ب) القاتلة السامة
(جـ) البائية
(د) التائية المساعدة

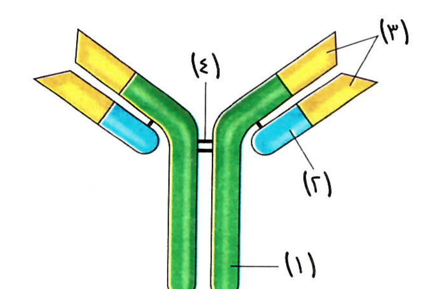
٣٦ ما المادة التى يعتبر إفرازها دليل على التكامل بين المناعة الخلطية والخلوية معًا ؟

(أ) السيتوكينات
(ب) الليمفوكينات
(جـ) الإنترفيرونات
(د) الهيستامين

٣٧ تقوم بعض أنواع من الفاصوليا المقاومة للفطريات بتكوين مادة تمنع إنبات الجراثيم الفطرية، أى الآليات المناعية الآتية تنتمى إليها هذه المادة ؟

(أ) الفينولات
(ب) الأحماض الأمينية غير البروتينية
(ج) المستقبلات
(د) إنزيمات نزع السُمية

٣٨ ادرس الشكل المقابل الذى يوضح تركيب أحد أنواع الأجسام المضادة، ثم حدد أى المناطق بها رابطة مختلفة عن الروابط الأخرى فى هذا الجزىء ؟



(أ) (٤)
(ب) (٣)
(ج) (٢)
(د) (١)

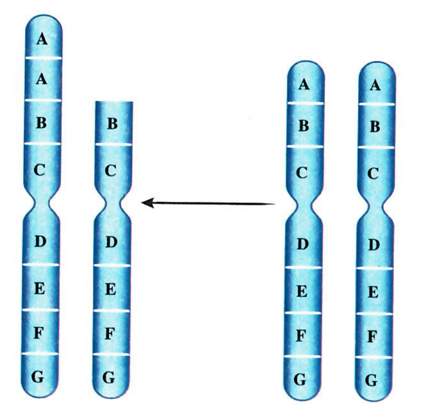
٣٩ أى الخواص التالية تدل على درجة تعقيد الكائن الحى ودرجة تطوره ؟

(أ) كمية DNA التى توجد فى خلاياه
(ب) كمية البروتين المتكونة فى خلاياه
(ج) عدد أنواع الأحماض الأمينية فى خلاياه
(د) تعدد أنواع الأحماض الريبوزية RNA

٤٠ فى إحدى خلايا كائن حى حدث تغير فى DNA وبعد نسخ mRNA من أحد الشريطين بدأت عملية الترجمة ثم توقفت عند منتصف جزىء mRNA، ما تفسيرك لحدوث هذه الحالة ؟

(أ) فقدت قواعد مختلفة فى أوقات مختلفة من DNA
(ب) فقدت قاعدة بيورينية من أحد شريطى DNA
(ج) فقدت قاعدتين متقابلتين فى نفس الوقت فى شريطى DNA
(د) فقدت قاعدتين متقابلتين فى أوقات مختلفة فى شريطى DNA

٤١ ادرس الشكل التخطيطى المقابل الذى يوضح مجموعة من الجينات على زوج من الكروموسومات المتماثلة أثناء تكوين الأمشاج، ثم استنتج ما النتيجة المترتبة على هذه الحالة ؟



(أ) طفرة صبغية ويزداد تأثير الجين (A)
(ب) طفرة جينية ويتغير ترتيب القواعد النيتروجينية
(ج) طفرة جينية ويتغير نوع البروتين
(د) طفرة صبغية ولا يتغير تأثير الجين (A)

٤٢ إذا علمت أن نسبة الثايمين على أحد أشرطة DNA تساوى ٢٠ ٪، ما نسبة الأدينين على نفس الشريط ؟

(أ) ٢٠ ٪
(ب) ٣٠ ٪
(ج) ٨٠ ٪
(د) غير معروفة

٤٣ ما الذى يميز DNA فى حقيقيات النواة عن DNA فى أوليات النواة ؟

(أ) يحمل شفرة بناء RNA بأنواعه الثلاثة
(ب) يوجد على شكل نيوكليوسومات
(جـ) يتضاعف قبل انقسام الخلية
(د) يمكن قطعه بواسطة إنزيمات القصر

٤٤ ما النتيجة المترتبة على استخدام الإنسان لمواد مشعة أو مركبات كيميائية فى معالجة خلايا النباتات والفطريات لإنتاج كميات أكبر من البروتين ؟

(أ) تكرار الچين الواحد عدة مرات على نفس الكروموسوم
(ب) تكرار الچينات بسبب تضاعف عدد الكروموسومات
(جـ) تكرار القواعد النيتروچينية فى نفس الچين
(د) تغيير نوع البروتين الناتج عن الترجمة

٤٥ ادرس الشكل المقابل الذى يوضح شريط لحمض نووى، ثم حدد ما الذى يشير إليه الرمزين (س) ، (ص) على الترتيب ؟

(أ) مجموعة فوسفات / جوانين
(ب) مجموعة هيدروكسيل / ثايمين
(جـ) مجموعة فوسفات / يوراسيل
(د) مجموعة هيدروكسيل / سيتوزين

٤٦ الجدول التالى يوضح الشفرة الوراثية لبعض الأحماض الأمينية المختلفة :

اسم الحمض	الشفرة الوراثية		
سيرين	UCU	AGU	UCC
أرجينين	AGA	CGC	AGG
برولين	CCU	CCC	CCA

وإذا كان تتابع النيوكليوتيدات على أحد أشرطة DNA

5̀...TACTCTGTTAGAATC...3̀، وأثناء نسخ mRNA حدث استبدال للقاعدة (T) (المشار إليها بالسهم) بالقاعدة (C)، ما النتيجة المترتبة على ذلك ؟

(أ) تغيير نوع البروتين
(ب) تكوين نفس البروتين
(جـ) تتوقف عمليات الترجمة
(د) يتوقف نسخ mRNA

٤٧ كان التصنيف التقليدى يقسم الكائنات الحية إلى مملكتين ولكن بعد دراسة تطور الكائنات الحية تم تصنيف الكائنات إلى خمس ممالك فى التصنيف الحديث، ما التقنية التى اعتمد عليها العلماء فى تصنيف الكائنات الحية إلى خمس ممالك ؟

(أ) تهجين DNA
(ب) استنساخ DNA
(جـ) DNA معاد الاتحاد
(د) إنتاج جينات صناعية

٤٨ التتابع التالى يوضح ترتيب الأحماض الأمينية فى جزء من عديد الببتيد من اليسار لليمين :

الخامس	الرابع	الثالث	الثانى	الأول
لايسين	ڤالين	سيرين	أرجينين	تربتوفان
AAA	GUU	AGU	CGG	UGG

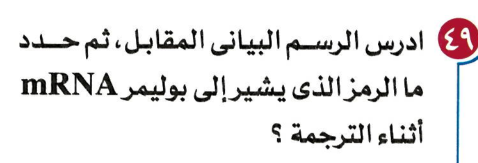
أى قطع DNA التالية تعبر عن الجين الذى يُكوِّن تتابع الأحماض الأمينية الموضحة فى الجدول ؟

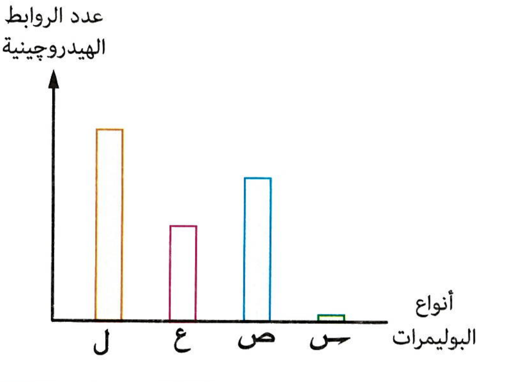
(أ)
5´...ACCGCCTCACAATTTATT...3´
3´...TGGCGGAGTGTTAAATAA...5´

(ب)
3´...ACCGCCTCACAATTTATT...5´
5´...TGGCGGAGTGTTAAATAA...3´

(جـ)
3´...ACTACCGCCTCACAATTT...5´
5´...TGATGGCGGAGTGTTAAA...3´

(د)
5´...TTTCAATCAGCCACCACT...3´
3´...AAAGTTAGTCGGTGGTGA...5´

٤٩ 
ادرس الرسم البيانى المقابل، ثم حدد ما الرمز الذى يشير إلى بوليمر mRNA أثناء الترجمة ؟



(أ) س
(ب) ص
(جـ) ع
(د) ل

٥٠ ما العمليات الضرورية التى تحدث فى الخلية لإتمام بناء تحت وحدتى الريبوسوم ؟

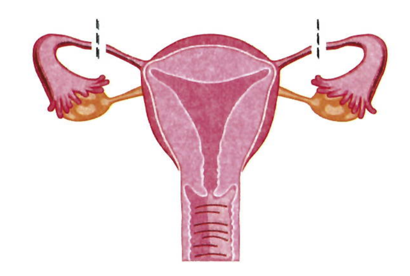
(أ) نسخ mRNA فى النواة وترجمته فى السيتوبلازم إلى ٧٠ نوع من عديد الببتيد
(ب) نسخ rRNA فى النوية واتحاده مع ٧٠ نوع من عديد الببتيد فى السيتوبلازم
(جـ) نسخ rRNA فى النواة وترجمة mRNA فى السيتوبلازم إلى ٧٠ نوع من عديد الببتيد
(د) نسخ rRNA فى النواة واتحاده مع ٧٠ نوع من عديد الببتيد فى السيتوبلازم

نموذج امتحان 3

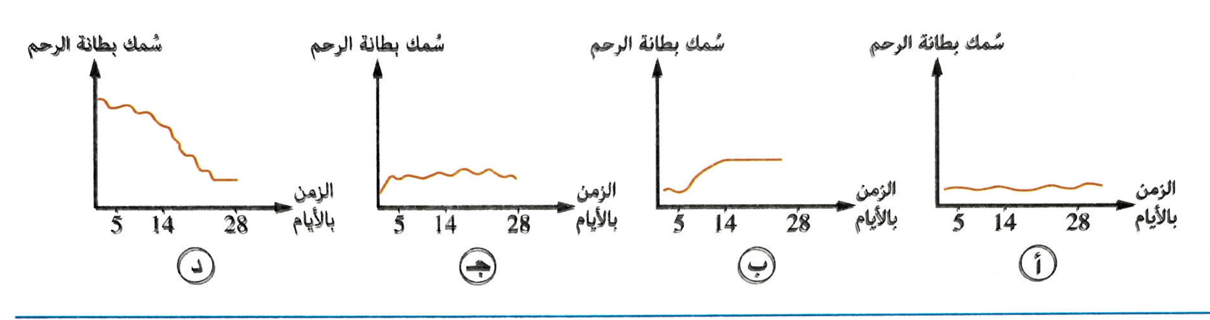
ثانوية عامة ٢٠٢١
(دور أول)



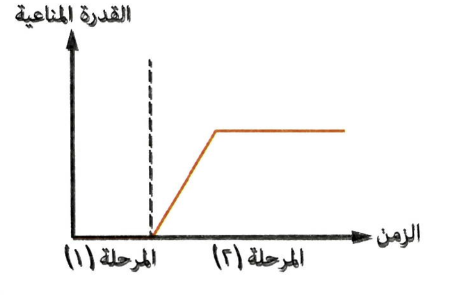
اختر الإجابة الصحيحة

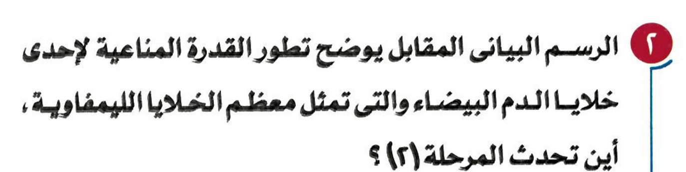


١ الشكل الذى أمامك يوضح حدوث عملية تعقيم جراحى فى الجهاز التناسلى لأنثى الإنسان، أى العلاقات البيانية التالية تعبر عن التغيرات التى تحدث فى بطانة الرحم عند هذه الأنثى بعد العملية ؟



٢ الرسم البيانى المقابل يوضح تطور القدرة المناعية لإحدى خلايا الدم البيضاء والتى تمثل معظم الخلايا الليمفاوية، أين تحدث المرحلة (٢) ؟



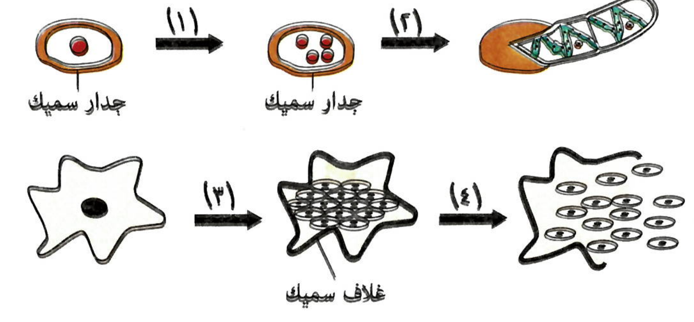


أ) الغدة التيموسية
ب) العقدة الليمفاوية




جـ) نخاع العظام
د) الطحال

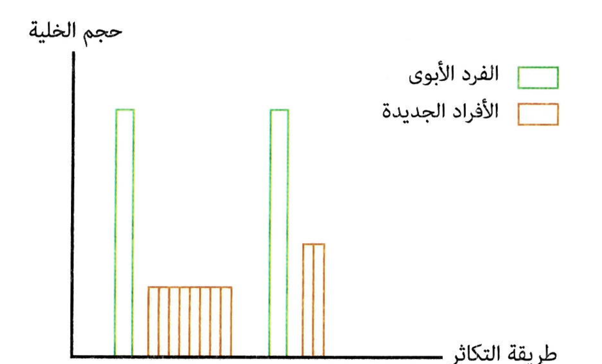
٣ ادرس الشكل التالى الذى يوضح بعض مراحل التكاثر فى نوعين مختلفين من الكائنات البدائية، ثم استنتج :



ما الرقم / الأرقام التى تشير إلى حدوث اختزال فى عدد الصبغيات ؟

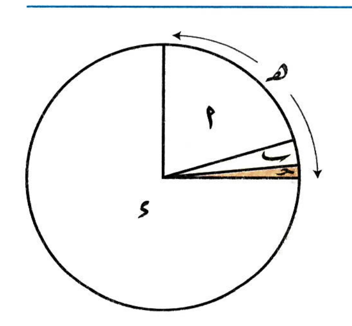
أ) (١)، (٤)
ب) (١) فقط
جـ) (٢)، (٣)
د) (٣) فقط

٤ ادرس الرسم البيانى المقابل الذى يوضح التكاثر اللاجنسى لأحد الكائنات الحية وحيدة الخلية، واستنتج ما وجه التشابه بين طريقتى التكاثر (١) ، (٢) لهذا الكائن ؟



ⓐ الظروف البيئية لهما
ⓑ حجم الخلايا الناتجة
ⓒ عدد الخلايا الناتجة
ⓓ عدد الصبغيات فى الخلايا الناتجة

٥ ادرس المخطط المقابل الذى يوضح النسب المئوية لأنواع خلايا الدم البيضاء بدم الإنسان، ثم حدد ما الرمز الذى يدل على خلايا يرتبط عملها بوجود المتممات ؟



(أ) هـ
(ب) ء
(جـ) أ
(د) ب

٦ أى العمليات التالية تتوقف عند امرأة تتناول أقراص منع الحمل ؟

(أ) إفراز هرمون GH
(ب) إنماء بطانة الرحم
(جـ) تكوين الجسم الأصفر
(د) حدوث الطمث

٧ ادرس الرسم البيانى المقابل الذى يوضح تركيز بعض الهرمونات لدى أنثى الإنسان خلال ٢٨ يومًا، ثم حدد ماذا يحدث فى حالة وصول الحيوانات المنوية إلى قناة فالوب فى بداية الفترة (ص) ؟

تركيز الهرمون

LH

FSH

الزمن بالأيام

س 5 ص 15 ع 20 ل

(أ) حدوث اندماج للأمشاج
(ب) إفراز إنزيم الهيالويورنيز على غلاف البويضة
(جـ) عدم حدوث اندماج للأمشاج
(د) حدوث الانقسام الميوزى الثانى للبويضة

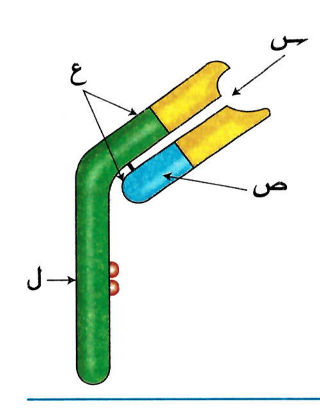
٨ ادرس المخطط التالى الذى يوضح مراحل تكوين الأمشاج المذكرة فى النبات :

٢ن ← عملية (١) ← ن ← عملية (٢) ← ن ← عملية (٣) ← حبة لقاح

ما الغرض من العملية (٢) ؟

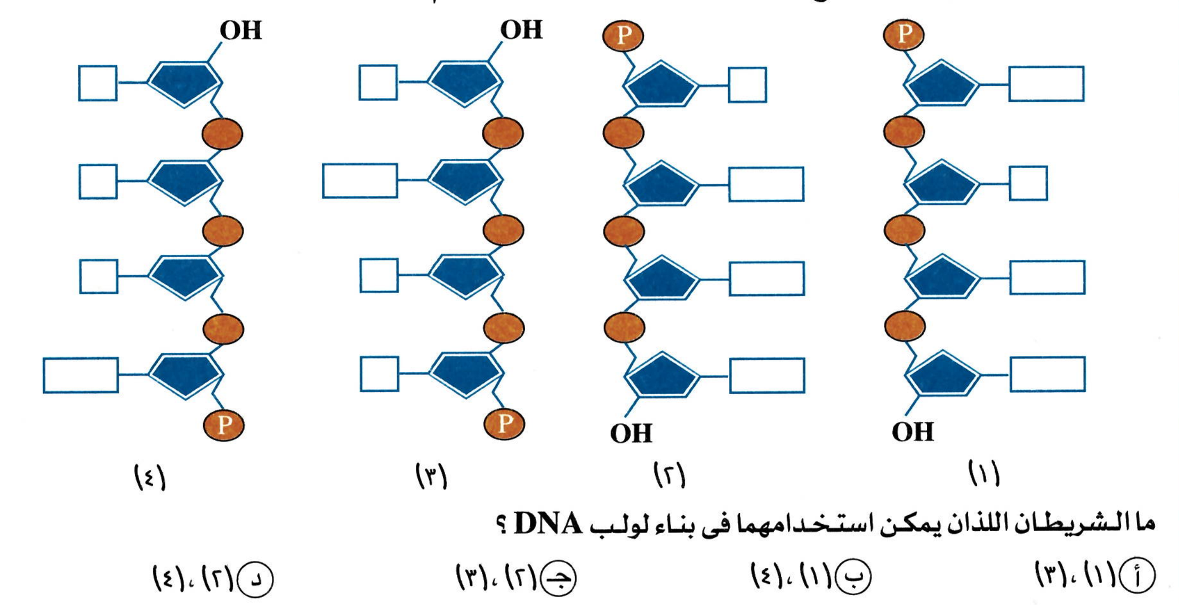
(أ) اختزال المادة الصبغية
(ب) تضاعف المادة الصبغية
(جـ) انقسام نواة الجرثومة الصغيرة وتمايزها
(د) تغلُّظ غلاف حبة اللقاح لحمايتها

٩ لاحظ الشكل المقابل الذى يوضح تركيب أحد شقى الجسم المضاد فى دم الإنسان، تعرف على التراكيب (س) ، (ص) ، (ع) ، (ل)، ثم حدد ما رمز الجزء التركيبى الذى يميز هذا النوع من الأجسام المضادة عن بقية الجلوبيولينات الأخرى ؟



(أ) س
(ب) ص
(جـ) ع
(د) ل

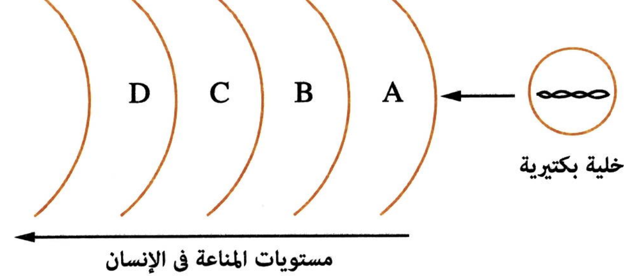
١٠ ادرس الأشكال التالية التى توضح عددًا من أشرطة الحمض النووى، ثم حدد :



ما الشريطان اللذان يمكن استخدامهما فى بناء لولب DNA ؟

(أ) (١)، (٣)
(ب) (١)، (٤)
(جـ) (٢)، (٣)
(د) (٢)، (٤)

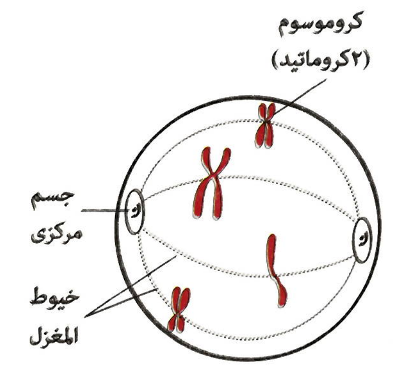
١١ من الشكل المقابل، أى مما يلى يوجد فى مستوى المناعة (C) فقط ؟



(أ) الإنترفيرونات
(ب) الأجسام المضادة
(جـ) الهيستامين
(د) الليمفوكينات

١٢ أى الكائنات التالية تعطى نتائج تختلف عما توصلت إليها فرانكلين عند استخدام تقنية حيود أشعة (X) خلال مادتها الوراثية ؟

(أ) فيروس لاقمات البكتيريا
(ب) بكتيريا التهاب رئوى سلالة (S)
(جـ) بكتيريا التهاب رئوى سلالة (R)
(د) فيروس شلل الأطفال



١٣ **إذا علمت أن الكروموسوم يتكون من كروماتيد واحد قبل حدوث تضاعف DNA، وبعد التضاعف يصبح الكروموسوم مكونًا من ٢ كروماتيد، الشكل المقابل يوضح إحدى الخلايا فى بداية مرحلة الانقسام، ما الذى يمكن استنتاجه منه ؟**



(أ) تحتوى الخليتان الناتجتان على نفس كمية DNA

(ب) تحتوى الخليتان الناتجتان على نفس عدد الكروموسومات

(جـ) حدوث تضاعف للمحتوى الجينى قبل الانقسام

(د) حدوث خلل فى عملية تضاعف DNA

---

١٤ **يعانى شخص ما من ألم شديد فى منطقة الفقرات القطنية مما يؤثر على الأعصاب التى تتحكم فى حركة الطرف السفلى، ما سبب حالة هذا الشخص ؟**

(أ) نقص كمية السائل الزلالى بين الفقرات القطنية

(ب) غياب النتوء المفصلى الخلفى

(جـ) تآكل الغضروف الموجود بين الفقرات القطنية

(د) نقص كمية الكالسيوم فى الفقرات القطنية

---

١٥ **ما المحلول الذى يمكن لمزارع استخدامه لتنشيط نمو الجذور على عقل نبات القصب ؟**

(أ) النيتروجين السائل

(ب) إندول حمض الخليك

(جـ) لبن جوز الهند

(د) حمض النيتروز

---

١٦ **الجدول المقابل يبين نتيجة تحليل تم إجراؤه لأحد الأشخاص، ما الذى يمكن استنتاجه من خلال دراسة نتيجة التحليل ؟**

الهرمون	نتيجة التحليل بالدم	النسبة الطبيعية	
		من	إلى
TSH	١٠,٥	٠,١	٠,٥
ثيروكسين	٥٠٠	٥٠	١٠٠

(أ) خلل فى الغدة الدرقية

(ب) زيادة نسبة اليود فى الغذاء

(جـ) خلل فى إفراز الجزء الغدى من الغدة النخامية

(د) الغدة النخامية تعمل بشكل طبيعى

---

١٧ **أى العبارات تصف أبحاث كلود برنار بشكل صحيح ؟**

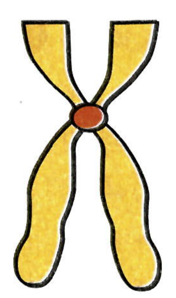
(أ) الكبد يفرز العصارة الصفراوية فى القناة الهضمية

(ب) للكبد دور فى المحافظة على نسبة السكر فى الدم

(جـ) الكبد يعتبر غدة لاقنوية

(د) للعصارة الصفراوية دور فى هضم الدهون

١٨ أمامك صورة أحد الصبغيات فى الطور الاستوائى أثناء انقسام الخلية، ما نوع البروتينات التى لها دور فى وجود هذا الصبغى بهذا الشكل ؟



(أ) هستونية وغير هستونية تنظيمية

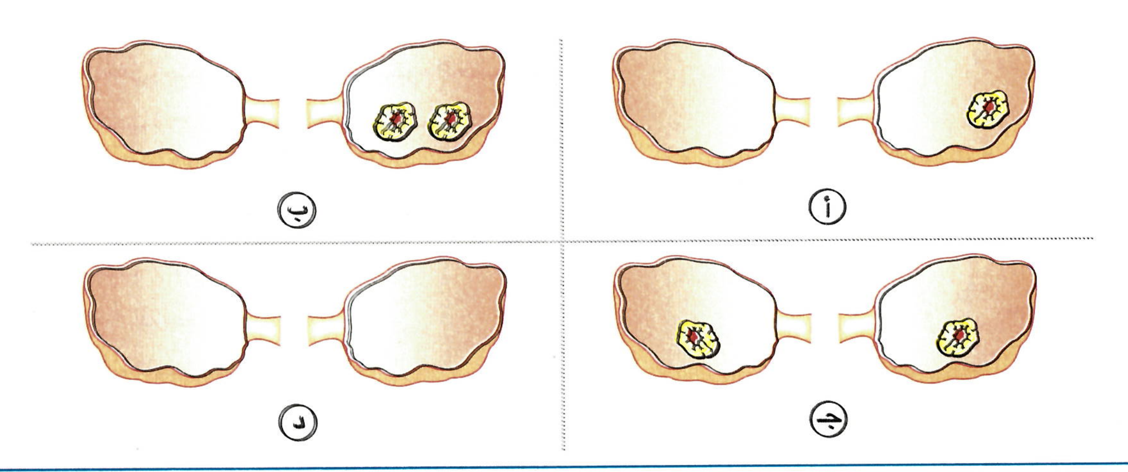
(ب) هستونية وغير هستونية تركيبية

(جـ) هستونية

(د) غير هستونية تركيبية

---

١٩ حملت امرأة فى توأم متماثل، أى الصور الآتية تدل على حالة المبيضين عند تلك المرأة خلال الشهور الثلاثة الأولى ؟



---

٢٠ ادرس المخطط المقابل الذى يمثل تأثير ثلاثة هرمونات (س) ، (ص) ، (ع) على أجزاء مختلفة فى جسم الإنسان، ثم حدد ما الغدد التى تفرز الهرمون (ص) والهرمون (ع) على الترتيب ؟

س: يؤثر فى معدل التنفس

ع: يؤثر على وظائف الكبد

ص: يؤثر على حرارة الجسم

إنتاج ATP فى الخلايا

يؤثر على وزن الجسم

يؤثر على عدد ضربات القلب

(أ) الدرقية / البنكرياس

(ب) الدرقية / جارات الدرقية

(جـ) البنكرياس / الدرقية

(د) جارات الدرقية / البنكرياس

---

٢١ أى أشهر الحمل يبدأ خلالها تكوين المفاصل الليفية لجمجمة الجنين ؟

(أ) الثالث (ب) الثانى (جـ) السابع (د) الخامس

---

٢٢ أى مما يلى يجب أن يتوافر فى الأزهار التى تُلقح بالرياح خلطيًا ؟

(أ) حبوب اللقاح كثيرة العدد خفيفة الوزن

(ب) المياسم مغطاة بالبتلات تمامًا

(جـ) البتلات زاهية الألوان

(د) مستوى المياسم أقل من مستوى المتك

٢٣ **الشكل المقابل يوضح تركيب قطعة عضلية فى عضلة هيكلية، ما وجه التشابه بين التركيبين (١)، (٢) ؟**

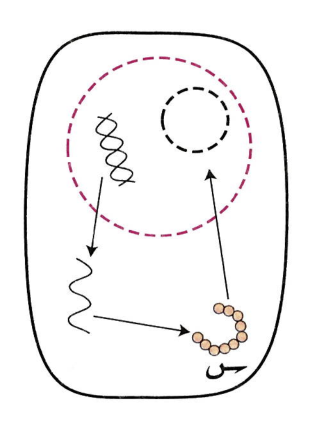
ⓐ قدرتهما على الحركة أثناء الانقباض والانبساط

ⓑ تواجدهما فى جميع أنواع العضلات

ⓒ يتركبان من نفس الوحدة البنائية

ⓓ قدرتهما على إنتاج وصلات مستعرضة

٢٤ **الرسم الذى أمامك يوضح مجموعة من العمليات الحيوية التى تتم داخل إحدى الخلايا، ولكى يقوم الحمض النووى بإنتاج التركيب (س) فإنه يحتاج للقيام بعمليتين متتاليتين، استنتج العمليتين على الترتيب ....**



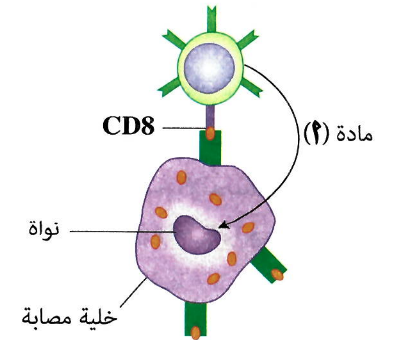
ⓐ التضاعف / النسخ

ⓑ التضاعف / الترجمة

ⓒ النسخ / الترجمة

ⓓ النسخ / التضاعف

٢٥ **الشكل المقابل يوضح أحد مراحل المناعة المكتسبة، ما المادة (أ) ؟**



ⓐ سيتوكينات

ⓑ بيرفورين

ⓒ ليمفوكينات

ⓓ سموم ليمفاوية

٢٦ **إذا كانت النسبة المئوية للقواعد النيتروجينية فى شريط DNA القالب كالتالى :**

A = ١٥٪ **G = ٤٥٪** **C = ١٠٪** **T = ٣٠٪**

ما القاعدة النيتروجينية التى يجب أن تتواجد بنسبة ٣٠ ٪ لإنتاج الشريط الذى يتكامل مع هذا الشريط ؟

ⓐ A ⓑ G ⓒ C ⓓ T

٢٧ **لاحظ مزارع نمو بعض ثمار الفاكهة أكبر من الحجم الطبيعى، ما السبب المحتمل لهذه الحالة ؟**

ⓐ فقد جزء من أحد الصبغيات

ⓑ نقص فى عدد الصبغيات

ⓒ حدوث تكرار للجينات

ⓓ تحول الجين السائد إلى المتنحى

٢٨ أى مما يلى يتحرك عكس توجيه أهداف قناة فالوب ؟

(أ) البويضة المخصبة
(ب) الحيوانات المنوية
(جـ) البويضة غير المخصبة
(د) طور التوتية

٢٩ أى الخلايا التالية يمكنها تكوين التيلوزات عند تعرض قصيبات الخشب للقطع ؟

(أ) (ب) (جـ) (د)

٣٠ ادرس الجدول المقابل الذى يوضح نتائج فحوصات لثلاثة أشخاص بالغين فى نفس العمر، أى الأشخاص قد يعانى من نقص هرمون الثيروكسين ؟

الشخص	ضربات القلب	ضغط الدم	الوزن (كجم)
الأول	٥٥	٨٠ / ١٠٠	١٥٠
الثانى	٨٠	٩٠ / ١٣٠	٧٠
الثالث	٧٥	٩٠ / ١٥٠	٩٠

(أ) الثانى
(ب) الأول
(جـ) الأول والثالث
(د) الثانى والثالث

٣١ ما الخلية التى يمكن استخدام أنويتها فى تقنية زراعة الأنوية ؟

(أ) منوية ثانوية
(ب) بيضية ثانوية
(جـ) كرية دم حمراء
(د) خلية من التوتية

٣٢ ادرس الرسم التالى الذى يوضح قطاعًا فى أحد الجينات (DNA) ويوضح أماكن تحمل شفرة تسمى (إكسون) وأماكن لا تحمل شفرة تسمى (إنترون) :

إنترون
إكسون

ما الرسم الذى يعبر عن حدوث عيب فى DNA يغير البروتين الناتج عن هذا الجين ؟

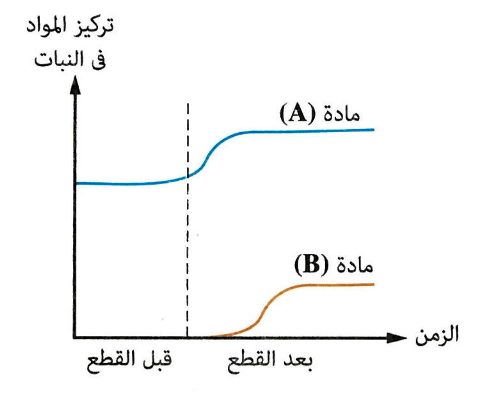
(أ) A T
(ب) G C
(جـ) T
(د) G

٣٣ الصورة التى أمامك توضح التكامل بين جميع عضلات الجسم عند أداء هذا النوع من النشاط الجسمى، ما العضلات الأكثر احتياجًا للطاقة لإتمام هذا النشاط ؟



(أ) عضلات الجذع والقدمين
(ب) عضلات بين الضلوع
(ج) عضلات الذراعين والكتفين
(د) عضلات الرقبة

٣٤ الرسم البيانى المقابل يوضح تركيز مادة (A) موجودة فى خلايا نبات ومادة (B) تكونت فى مكان قطع فرع النبات، ما العلاقة بين المادتين (A) ، (B) ؟



(أ) (A) تكونت كاستجابة لتأثير (B)
(ب) (A) ، (B) عبارة عن مناعة تركيبية مكتسبة
(ج) (A) ، (B) عبارة عن مناعة بيوكيميائية
(د) (B) تكونت كاستجابة لتأثير (A)

٣٥ إذا علمت أنه أمكن الحصول على حبات أرز ذهبية اللون بنقل جين (ألفا كاروتين) من نبات الجزر، الخطوات :

A : يتم مضاعفة الجين باستخدام جهاز (PCR).
B : باستخدام زراعة الأنسجة يمكن الحصول على نباتات كثيرة معدلة وراثيًا.
C : زراعة الجين فى خلايا بعض الأوراق.
D : استخدام إنزيمات القصر البكتيرية لفصل الجين من DNA للجزر.

ما الترتيب الصحيح للحصول على أرز معدل وراثيًا ؟

(أ) D ← A ← C ← B
(ب) B ← A ← D ← C
(ج) D ← B ← C ← A
(د) D ← B ← A ← C

٣٦ الرسم البيانى المقابل يوضح التغير فى عدد الكروموسومات فى كائنين مختلفين نتيجة لحدوث تكاثر، ما التشابه بين الكائنين (أ) ، (ب) ؟

عدد الصبغيات
40
35
30
25
20
15
10
5
الكائن (أ)
الكائن (ب)
الزمن بالساعات
الفرد الأبوى
حدوث التكاثر
الأبناء

(أ) كل منهما يتكاثر جنسيًا
(ب) كل منهما يتكاثر لاجنسيًا
(ج) الأفراد الأبوية أحادية المجموعة الصبغية (ن)
(د) الأفراد الأبوية ثنائية المجموعة الصبغية (٢ن)

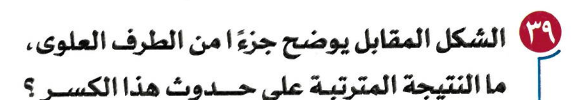
المادة	وظيفتها
س	الوقاية
ص	التحفيز
ع	إبطال مفعول السموم

٣٧ ادرس الجدول المقابل الذى يوضح الآليات المناعية الثلاثة للمواد (س) ، (ص) ، (ع) التى تحدث فى خلايا نباتية ، تعرف على كل من (س) ، (ص) ، (ع) ، ثم حدد ما وجه الاختلاف بين المادتين (س) ، (ع) ؟

أ (س) كيميائية سامة - (ع) أحماض أمينية غير بروتينية
ب (س) تقل بعد الإصابة - (ع) تزداد بعد الإصابة
جـ (س) أحماض أمينية غير بروتينية - (ع) أحماض أمينية بروتينية
د (س) تتكون بعد الإصابة - (ع) تتكون قبل الإصابة

٣٨ ما شكل قرون البسلة الناتجة من معاملة الأزهار بمسحوق حبوب اللقاح فى محلول الإثير ؟

أ فارغة من البذور ب أكثر طولًا جـ أكبر حجمًا د قليلة البذور



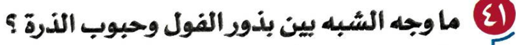
٣٩ الشكل المقابل يوضح جزءًا من الطرف العلوى، ما النتيجة المترتبة على حدوث هذا الكسر ؟

أ توقف انتقال السيال العصبى للعضلة
ب تمزق وتر العضلة
جـ تمزق رباط المفصل
د عدم القدرة على تحريك الساعد

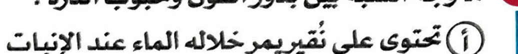


٤٠ عند تناول شخص أطعمة ملوثة ببكتيريا السالمونيلا، ما الوسائل الدفاعية التى تستجيب على الترتيب ؟

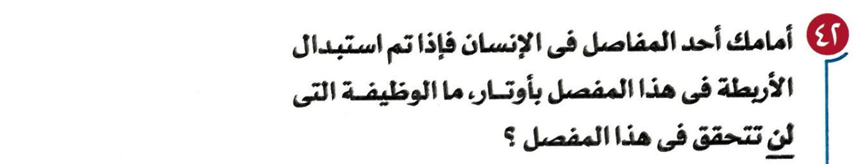
أ المخاط / إفرازات المعدة ب اللعاب / بقع باير
جـ اللعاب / إفرازات المعدة د بقع باير / المخاط



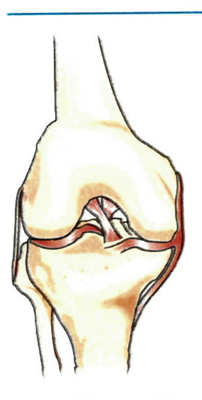
٤١ ما وجه الشبه بين بذور الفول وحبوب الذرة ؟



أ تحتوى على نُقَيرِيمر خلاله الماء عند الإنبات
ب يتغذى الجنين على الإندوسبرم عند الإنبات
جـ يتغذى الجنين على الغذاء المدخر فى الفلقات عند الإنبات
د منشأ الغلاف المحيط بهما



٤٢ أمامك أحد المفاصل فى الإنسان فإذا تم استبدال الأربطة فى هذا المفصل بأوتار، ما الوظيفة التى لن تتحقق فى هذا المفصل ؟



أ القدرة على تحريك المفصل
ب تقليل احتكاك العظام
جـ نمو العظام فى هذه المنطقة
د التحكم فى اتجاه حركة المفصل

٤٣ ما الخلايا التى تُكسب النبات الدعامة التركيبية ولها دور غير مباشر فى حفظ الدعامة الفسيولوچية ؟

(أ) خلايا بشرة الورقة (ب) بارانشيما اللحاء (جـ) الخلايا الحجرية (د) الألياف

٤٤ أى مما يلى لا يعتبر سببًا فى زيادة إفراز هرمون الكالسيتونين ؟

(أ) نقص الكالسيوم فى العظام

(ب) زيادة معدل امتصاص الكالسيوم من الأمعاء

(جـ) نقص معدل امتصاص الكالسيوم من الأمعاء

(د) زيادة مؤقتة فى نشاط الغدد جارات الدرقية

٤٥ ادرس الرسم المقابل الذى يوضح الانشطار الثنائى فى الأميبا وانقسام خلايا الكبد فى الإنسان، ما العملية التى تقوم بها هذه الخلايا لإنتاج خلايا تشبه الأصل تمامًا فى جميع المعلومات الوراثية ؟

(أ) تضاعف DNA قبل انقسام النواة

(ب) نسخ mRNA لإنتاج نفس البروتينات

(جـ) نشاط إنزيمات الربط لإصلاح عيوب DNA

(د) نسخ rRNA لتكوين الريبوسومات

٤٦ أى الطرق المناعية الآتية غير مؤثرة فى ميكروب يصيب أوراق نبات من خلال الثغور ؟

(أ) تكوين تيلوزات لغلق وعاء الخشب

(ب) إفراز مواد سامة مثل الفينولات

(جـ) قتل خلايا الأوراق المصابة (الحساسية المفرطة)

(د) إحاطة الميكروب ومنع نموه

٤٧ عند حساب النسبة المئوية لكل من الفوسفور والكبريت فى عينة من المادة الوراثية لأربعة كائنات حية مختلفة ظهرت النسب كما بالجدول المقابل، ما الرقم الذى يعبر عن البكتيريا ؟

الكائن	النسبة	
	الفوسفور	الكبريت
(١)	٪٥٠	٪٥٠
(٢)	٪٧٣	٪٢٧
(٣)	٪١٠٠	صفر٪
(٤)	٪٥٦	٪٤٤

(أ) (١) (ب) (٢)

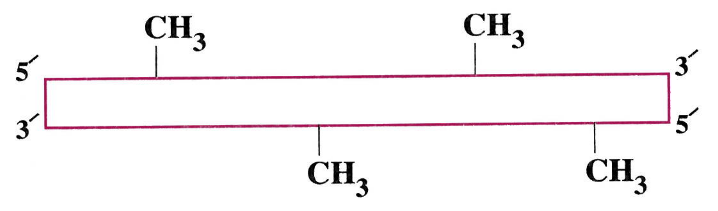
(جـ) (٣) (د) (٤)

٤٨ بعد الاطلاع على جدول الشفرات المقابل، إذا كـان مضـاد الكودون لأحد الأحمـاض الأمينية هو (GCA)، حدد اسم الحمـض الأمينى المنقول ....

القاعدة الأولى	القاعدة الثانية U	C	A	G	القاعدة الثالثة
U	UUU Phenylalanine	UCU Serine	UAU Tyrosine	UGU Cysteine	U
	UUC Phenylalanine	UCC Serine	UAC Tyrosine	UGC Cysteine	C
	UUA Leucine	UCA Serine	UAA STOP	UGA STOP	A
	UUG Leucine	UCG Serine	UAG STOP	UGG Tryptophan	G
C	CUU Leucine	CCU Proline	CAU Histidine	CGU Arginine	U
	CUC Leucine	CCC Proline	CAC Histidine	CGC Arginine	C
	CUA Leucine	CCA Proline	CAA Glutamine	CGA Arginine	A
	CUG Leucine	CCG Proline	CAG Glutamine	CGG Arginine	G
A	AUU Isoleucine	ACU Threonine	AAU Asparagine	AGU Serine	U
	AUC Isoleucine	ACC Threonine	AAC Asparagine	AGC Serine	C
	AUA Isoleucine	ACA Threonine	AAA Lysine	AGA Arginine	A
	AUG (START) Methionine	ACG Threonine	AAG Lysine	AGG Arginine	G
G	GUU Valine	GCU Alanine	GAU Asparagine	GGU Glycine	U
	GUC Valine	GCC Alanine	GAC Asparagine	GGC Glycine	C
	GUA Valine	GCA Alanine	GAA Glutamic acid	GGA Glycine	A
	GUG Valine	GCG Alanine	GAG Glutamic acid	GGG Glycine	G

(أ) أرجينين
(ب) آلانين
(جـ) ڤالين
(د) برولين

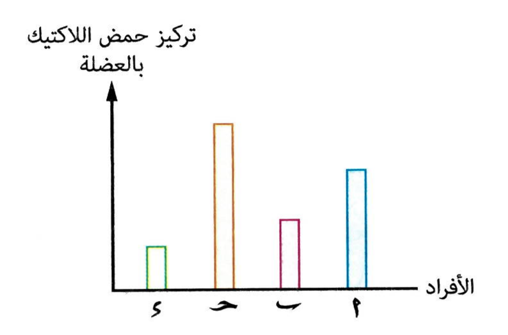
٤٩ الشكل التالى يوضح جزءًا من DNA بعد معاملته بأحد إنزيمات القصر :



ما عدد مواقع التعرف الموجودة بهذا الجزء من DNA ؟

(أ) ٢
(ب) ١
(جـ) ٣
(د) ٤

٥٠ ادرس الرسـم البيانـى المقابـل الـذى يعبـر عن أربعة أفراد تسابقوا فى صعود سلم مبنى مكون مـن خمسـة أدوار لعـدة مرات وتركيـز حمض اللاكتيـك المتكـون بعضـلات الجسـم، أى الأفـراد لـم يقـم بـأداء التدريبـات الرياضية اللازمة باستمرار قبل المسابقة ؟



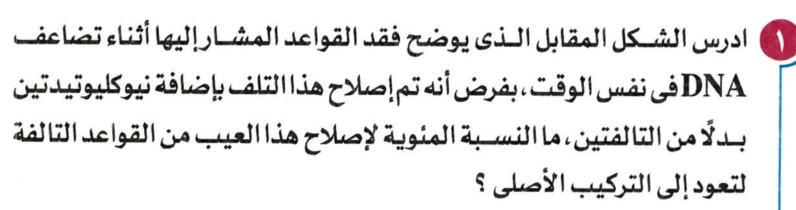
(أ) حـ
(ب) ء
(جـ) أ
(د) ب

نموذج امتحان 4

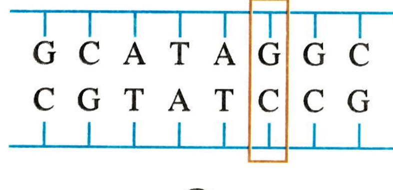
ثانوية عامة ٢٠٢١ (دور ثانٍ)

مجاب عنه

اختر الإجابة الصحيحة

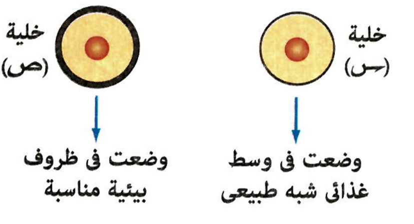


١ ادرس الشكل المقابل الذى يوضح فقد القواعد المشار إليها أثناء تضاعف DNA فى نفس الوقت، بفرض أنه تم إصلاح هذا التلف بإضافة نيوكليوتيدتين بدلًا من التالفتين، ما النسبة المئوية لإصلاح هذا العيب من القواعد التالفة لتعود إلى التركيب الأصلى ؟



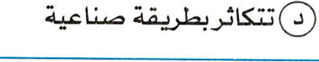
(أ) ٧٥ ٪ (ب) ١٠٠ ٪ (ج) ٢٥ ٪ (د) صفر ٪

٢ الشكلين المقابلين لخليتين كل منهما تتكاثر لاجنسيًا بطريقة مختلفة، ما الذى يميز الخلية (س) عن الخلية (ص) ؟



(أ) تتكاثر بطريقة طبيعية (ب) تتكون داخل حافظة جرثومية

(ج) خلية متحورة (د) تتكاثر بطريقة صناعية



٣ لاحظ الشكل الذى أمامك، ثم وضح كيف تكونت هذه الثمرة ؟

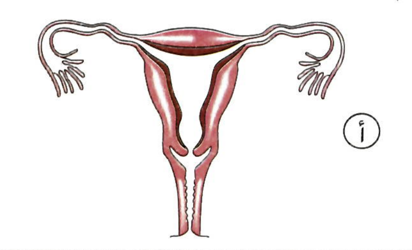


(أ) تلقيح ثم إخصاب (ب) نزع أسدية الزهرة

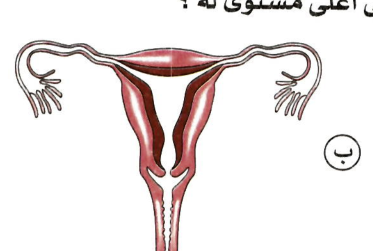
(ج) تلقيح دون إخصاب (د) معالجة النبات بحمض النيتروز

٤ الشكل الذى أمامك يوضح تركيب الجهاز التناسلى لأنثى إنسان بالغة بعد استئصال المبيضين جراحيًا، أى الأشكال التالية يعبر عن شكل بطانة الرحم عندما يكون مستوى FSH عند هذه الأنثى فى أعلى مستوى له ؟

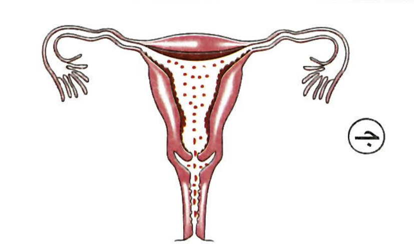
(أ)



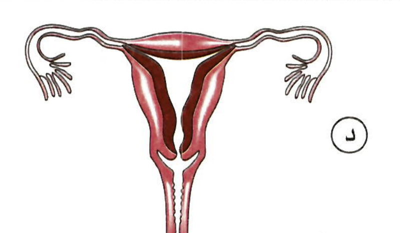
(ب)



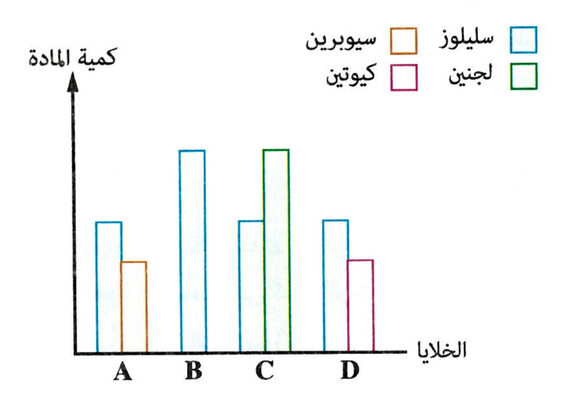
(ج)



(د)



٥ الرسم البيانى المقابل يوضح كمية المواد الموجودة فى جُدر بعض الخلايا النباتية، ما الخلايا التى يمكن أن تعبر عن الخلايا الحجرية فى النبات ؟

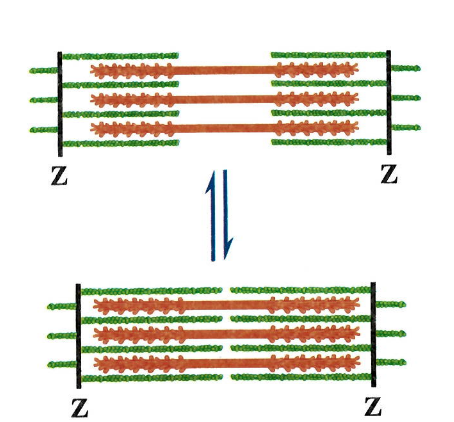


(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

٦ ما النشاط الحيوى الذى يتناسب مع وظيفة العضلة الهيكلية فى جسم الإنسان ؟

(أ) حركة الضلوع
(ب) دفع القلب للدم
(جـ) انتقال المولود من رحم الأم إلى المهبل
(د) عجن الطعام وخلطه بالعصارة فى المعدة

٧ الشكلان المقابلان يوضحان حالة إحدى القطع العضلية أثناء نشاطها المعتاد، ما التفسير العلمى لعدم السيطرة على اتجاه حركة المفصل الذى تتحكم فى حركته العضلة التى تمثل هذه القطعة العضلية جزءًا منها ؟



(أ) تمزق فى الأربطة
(ب) تمزق فى الأوتار
(جـ) شد عضلى
(د) إجهاد عضلى

٨ ما النتيجة المترتبة على دخول رأس الحيوان المنوى فقط إلى داخل البويضة ؟

(أ) حدوث إخصاب وعدم انقسام اللاقحة
(ب) حدوث الإخصاب وتكوين الجنين
(جـ) عدم حدوث الإخصاب وحدوث الطمث
(د) حدوث الإجهاض

٩ أى العبارات التالية تصف دراسة ستارلنج للبنكرياس بشكل صحيح ؟

(أ) البنكرياس غدة قنوية ولاقنوية
(ب) تتكون جزر لانجرهانز من خلايا ألفا وبيتا
(جـ) إثارة البنكرياس لا تتأثر فقط بالتنبيه العصبى
(د) الخلايا الحويصلية فى البنكرياس هى المسئولة عن إفراز الإنزيمات

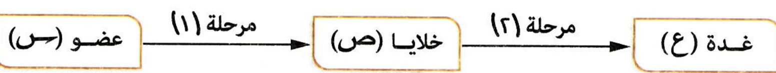
١٠ مركب «الكيتوزان» الآمن يستحث الاستجابة المناعية فى خلايا درنة البطاطس المصابة بالعفن الجاف، ما الآلية التى تماثل فى عملها دور هذا المركب ؟

أ) المستقبلات　ب) السيفالوسبورين　ج) تعزيز دفاعات　د) إنزيمات نزع السُمية

١١ ادرس الشكل الذى أمامك، ثم حدد أى المواقع تساعد فى كسر الروابط الببتيدية فى أغلفة المركب (١) ؟

أ) (٤) فقط　ب) (٢) فقط
ج) (٢)، (٣)　د) (٣)، (٥)

١٢ ادرس الشكل التخطيطى التالى الذى يعبر عن مراحل تكوين أحد أنواع الخلايا الليمفاوية بجسم الإنسان، ثم حدد :

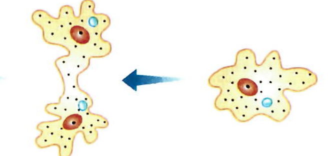


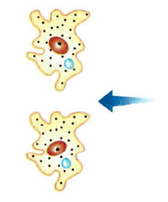
ما الذى يشير إليه الرمزين (س) ، (ع) على الترتيب ؟

أ) الغدة التيموسية / نخاع العظام　ب) نخاع العظام / الطحال
ج) نخاع العظام / الغدة التيموسية　د) الغدة التيموسية / الطحال

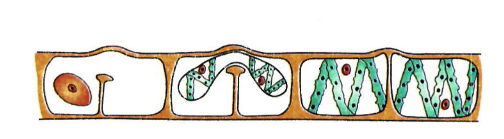
١٣ حدد وجه الشبه بين الشكلين التاليين ....







شكل (١)



شكل (٢)

أ) يتمان فى الظروف المناسبة　ب) ينتجان من انقسام ميتوزى
ج) ينتجان من انقسام ميوزى　د) كلاهما يحتاج لفرد أبوى واحد

١٤ الشكل الذى أمامك يوضح إحدى التقنيات المستخدمة فى المساعدة على الإنجاب، أين يحدث اكتمال الانقسام الميوزى ؟

أ) (١)
ب) (٢)
ج) (٣)
د) (٤)

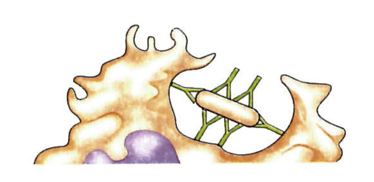
١٥ الرسم البيانى المقابل يوضح حجم أوراق محيطين زهريين لأربع أزهار مختلفة الأنواع، ما الرقم الذى يشير للزهرة التى تُلقح بواسطة الحشرات ؟

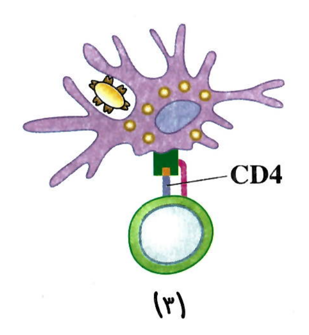
حجم الأوراق
سبلات
بتلات
أنواع الأزهار
(١) (٢) (٣) (٤)

(أ) (١)
(ب) (٢)
(ج) (٣)
(د) (٤)

١٦ الأشكال التالية توضح بعض الاستجابات المناعية، ادرسها ثم حدد :

CD8
تنشيط
(١)


(٢)



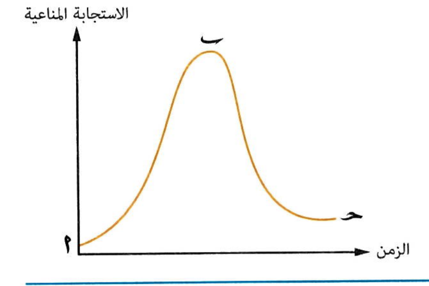
(٣)

أى مما يلى يُعد جزء من المناعة الخلطية فقط ؟

(أ) (٢)، (٣)
(ب) (١) فقط
(ج) (١)، (٣)
(د) (٢) فقط



١٧ الرسم البيانى المقابل يعبر عن معدل الاستجابة المناعية لدى شخص أصيب بفيروس الحصبة، ما الخلايا التى يزداد عددها فى الفترة من (أ) ⟵ (ب) ؟

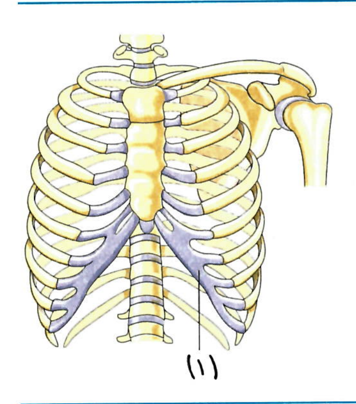


(أ) التائية المثبطة
(ب) البائية الذاكرة
(ج) التائية السامة
(د) البلعمية الكبيرة

١٨ أصيب شخص بميكروب ما وعند إجراء التحاليل الطبية تبين وجود ارتفاع فى نسبة الأجسام المضادة والبروتينات المنشطة مثل السيتوكينات، ما الخلايا المناعية التى لها دور مشترك فى زيادة كل من السيتوكينات والأجسام المضادة ؟

(أ) البائية
(ب) التائية القاتلة
(ج) القاتلة الطبيعية
(د) البلعمية

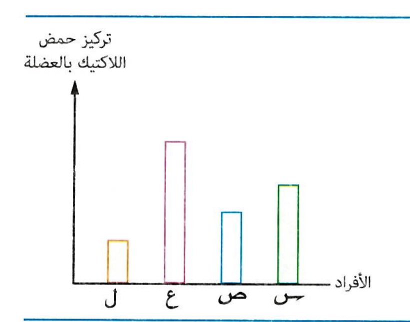
١٩ الشكل المقابل يوضح تركيب القفص الصدرى فى الإنسان، استنتج أهمية وجود التركيب (١) (الموجود فى نهاية الضلع) ....



(أ) منع تآكل الضلوع
(ب) تكوين مفصل ليفى
(ج) المساعدة على حركة الضلوع
(د) تكوين مفصل زلالى

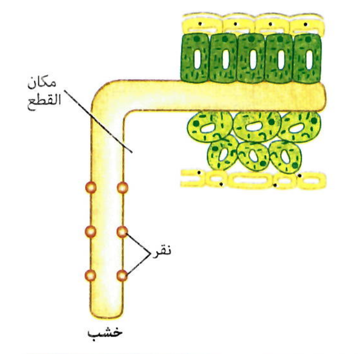


٢٠ الشكل المقابل يوضح تركيب إحدى العضلات الهيكلية ، ما أهم ما يميز التركيب (١) ؟



(أ) قدرته على الانقباض والانبساط ذاتيًا
(ب) إحاطته بغشاء
(جـ) احتواءه على أكثر من نواة
(د) يتكون من بروتينات

٢١ الرسم البيانى المقابل يعبر عن تركيز حمض اللاكتيك المتكون بعضلات الجسم لأربعة أفراد، أى الأفراد يستهلك أقل كمية من الجليكوچين ؟



(أ) س
(ب) ص
(جـ) ع
(د) ل

٢٢ أى البروتينات الآتية يدخل فى تركيب الحراشيف فى الزواحف والقشور فى الأسماك ؟

(أ) الميوسين
(ب) الأكتين
(جـ) الكيراتين
(د) الكولاچين

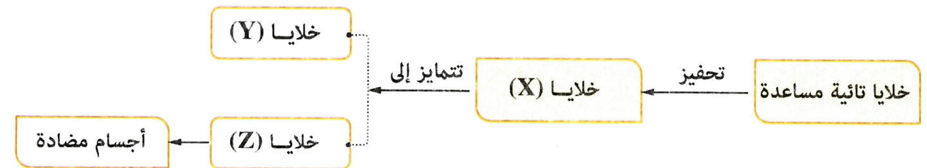
٢٣ ما الوسيلة التى لا تناسب إحدى السيدات تريد منع الحمل لمدة خمس سنوات ؟

(أ) الأقراص
(ب) اللولب
(جـ) الواقى الذكرى
(د) التعقيم الجراحى

٢٤ إذا علمت أن ورقة نبات تم قطعها كما بالشكل المقابل، أى العبارات التالية غير صحيحة فى هذه الحالة ؟

(أ) زيادة نسب المستقبلات فى النبات
(ب) انتفاخ جُدر الأوعية الخشبية بالقرب من مكان القطع
(جـ) تتكون تيلوزات من خلال النقر
(د) زيادة إفراز الجلوكوزيدات والفينولات

٢٥ ادرس المخطط التالى الذى يوضح العلاقة بين بعض خلايا الجهاز المناعى فى الإنسان :



ما أسماء الخلايا (X) و (Y) و (Z) على الترتيب ؟

(أ) بائية / بائية بلازمية / بائية ذاكرة
(ب) بائية / بائية ذاكرة / بائية بلازمية
(جـ) بائية بلازمية / بائية / بائية ذاكرة
(د) بائية بلازمية / بائية ذاكرة / بائية

٢٦ عند تناول أحد الأشخاص وجبة غنية بالمواد النشوية حدثت العمليات الموضحة بالجدول التالى، ادرسه ثم أجب :

العملية	المعدل بعد تناول الوجبة	المعدل الطبيعى	
		من	إلى
إفراز إنزيمات البنكرياس	٢٠	٤٠	٩٠
امتصاص الجلوكوز	٧٠	٢٠٠	٣٠٠
مرور الجلوكوز إلى داخل الخلايا	٥	٣	١١
أكسدة الجلوكوز	٣٥	٢٧	٥٠

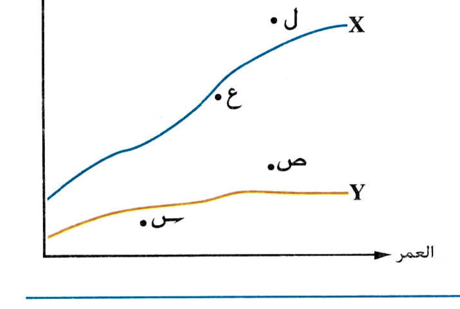
إذا علمت أن كل عملية من العمليات الأربعة تحدث تحت تأثير هرمونات معينة، أى هذه الهرمونات لا تُفرز بصورة طبيعية ؟

(أ) السكيرتين والأنسولين
(ب) الأنسولين والأدرينالين
(ج) السكيرتين والثيروكسين
(د) الثيروكسين والأدرينالين

٢٧ يحدث لنبات القمح نمو خضرى فقط فى شهرى فبراير ومارس، ما الوسيلة التى يمكن أن تحفز هذا النبات على تكوين الأزهار والثمار عند زراعته فى هذين الشهرين ؟

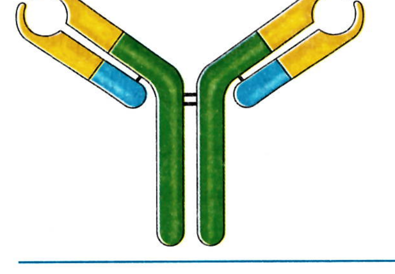
(أ) رش النبات بغاز الخردل
(ب) رى النبات على فترات متقاربة
(ج) استخدام الأسمدة العضوية
(د) رش النبات بمحلول إندول حمض الخليك

٢٨ الرسم البيانى المقابل يوضح معدل النمو الطبيعى فى الأطفال فى المنطقة بين (X) ، (Y) وتمثل الرموز (س) ، (ص) ، (ع)، (ل) أربعة أطفال، أى منهم يعانى من نقص إفراز هرمون النمو ؟



(أ) س
(ب) ص
(ج) ع
(د) ل

٢٩ الشكل المقابل يوضح تركيب أحد الأجسام المضادة، استنتج ما الآليات التى لا يمكن أن تكتمل باستخدام هذا الجسم المضاد ؟



(أ) التلازن والتعادل
(ب) التعادل والترسيب
(ج) التحلل وإبطال مفعول السموم
(د) التلازن والترسيب

٣٠ أى مما يلى لا يتأثر بزيادة تركيز المستقبلات فى النبات ؟

(أ) تكوين التيلوزات
(ب) سُمك طبقة الكيوتين
(ج) التخلص من الأنسجة المصابة
(د) انتفاخ الجُدر الخلوية

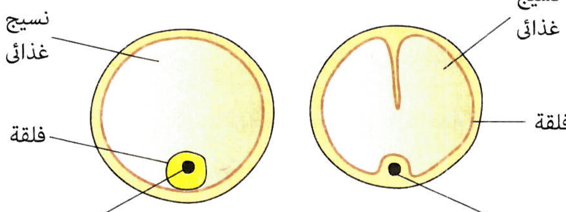


٣١ الشكل المقابل يوضح جزءًا من مبيض ناضج، ما الحرف الذى يعبر عن غذاء محتويات الكيس الجنينى ؟

A
B
C
D

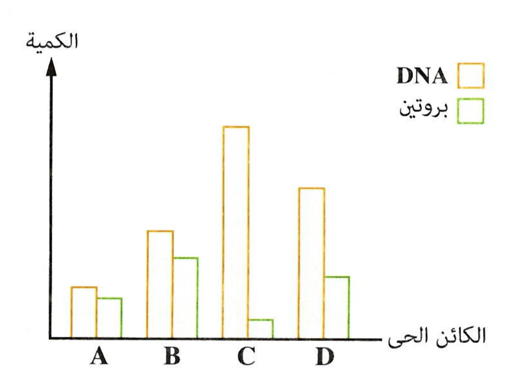
(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

٣٢ أمامك نوعان مختلفان من البذور (A)، (B) فى النباتات الزهرية، تعرف عليهما ثم حدد ما أهم ما يميز البذرة (A) عن البذرة (B) ؟



(أ) وجود النيوسيلة
(ب) اختفاء النيوسيلة
(جـ) اختفاء الإندوسبرم
(د) وجود الإندوسبرم

٣٣ الرسم البيانى المقابل يوضح النسبة بين كمية DNA وكمية البروتين التى تنتجها أربع خلايا لكائنات حية مختلفة، ما الذى يمكن استنتاجه بالنسبة للكائن (A) ؟



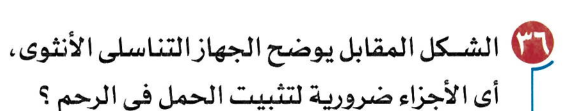
(أ) يعتبر من أوليات النواة
(ب) يعتبر من حقيقيات النواة
(جـ) صاحب أكبر محتوى چينى
(د) كمية DNA التى تمثل الشفرة أقل من ٧٠ ٪

٣٤ إذا علمت أن الحشرات والرخويات يخلو DNA لديها من چين الهيموجلوبين، فإذا تم مزج محتوى چينى لإحدى خلايا الصرصور مع شريط مشع لچين الهيموجلوبين ثم رفع درجة حرارة المزيج وخفضها مرة أخرى، أى مما يلى يمكن حدوثه ؟

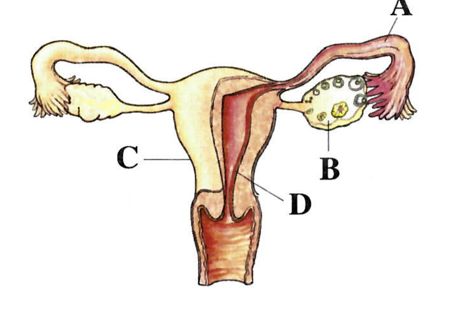
(أ) لا يتحد اللولب الأصلى للصرصور مع أى من نيوكليوتيدات الشريط المشع
(ب) لا يمكن ازدواج DNA الأصلى مرة أخرى
(جـ) تتكامل جميع النيوكليوتيدات للشريط المشع مع DNA للصرصور
(د) يحدث الازدواج بين بعض القواعد لكل من الشريط المشع وDNA للصرصور

٣٥ ما وجه التشابه بين كودونات (UAA)، (AUG) على شريط mRNA ؟

(أ) لهما مضادات للكودون
(ب) يترجمان لأحماض أمينية
(جـ) لهما دور فى أى عملية ترجمة
(د) يتكرران فى نفس جزىء mRNA المطلوب ترجمته



٣٦ **الشكل المقابل يوضح الجهاز التناسلى الأنثوى، أى الأجزاء ضرورية لتثبيت الحمل فى الرحم ؟**



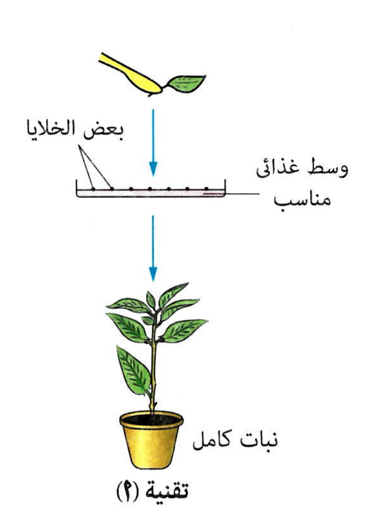
(أ) C ، A

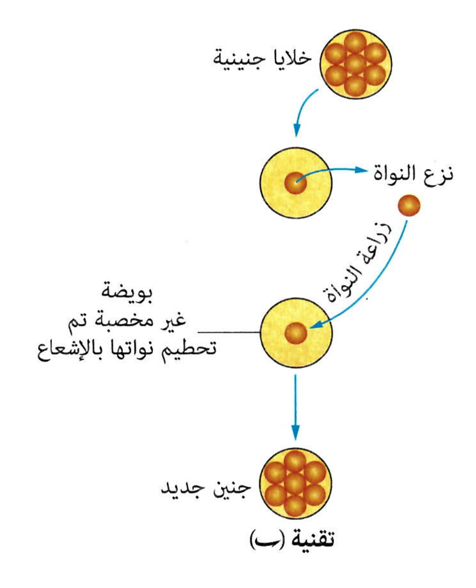
(ب) D ، B

(ج) B ، C

(د) A ، D

٣٧ **ادرس التقنيتين الآتيتين (أ) ، (ب) :**





ما الأساس العلمى الذى تعتمد عليه كل منهما ؟

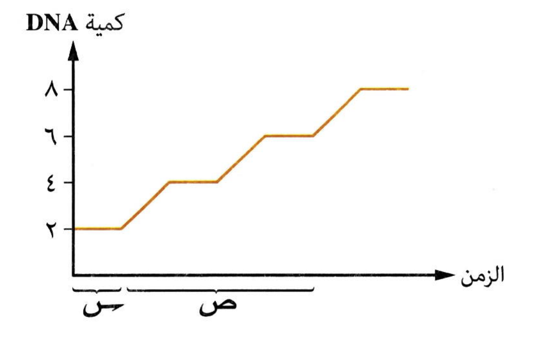
(أ) إنتاج سلالات جديدة أكثر تطورًا

(ب) الخلايا التناسلية نشطة سريعة الانقسام

(ج) أنوية الخلايا الجسدية تحتوى على جميع المعلومات الوراثية

(د) تنشيط الأمشاج لتصبح ثنائية المجموعة الصبغية

٣٨ **الرسم البيانى المقابل يوضح كمية DNA داخل إحدى الخلايا النباتية خلال الفترتين (س)، (ص)، ما عدد الخلايا التى سوف يتكون فى نهاية الفترة (ص) ؟**



(أ) خلية واحدة بها ٣ أمثال المادة الوراثية بالخلية الأصلية

(ب) خلية واحدة بها ٤ أمثال المادة الوراثية بالخلية الأصلية

(ج) ٨ خلايا بكل خلية ٤ أمثال المادة الوراثية بالخلية الأصلية

(د) ٨ خلايا بكل منها نفس كمية المادة الوراثية بالخلية الأصلية

٣٩ توصل العالم تشارجاف بالتحليل الكيميائى لـ DNA من مصادر مختلفة أن قواعد البيريميدينات تساوى قواعد البيورينات، أى استنتاجات واطسون وكريك تتفق مع نتائج تشارجاف ؟

(أ) أحد شريطى DNA فى وضع معاكس للآخر
(ب) يحدث ارتباط بين (A) ، (T) وبين (G) ، (C)
(جـ) يلتف DNA مرة كل ١٠ نيوكليوتيدات على الشريط الواحد
(د) هيكل سكر فوسفات يمثل جانبى السلم والقواعد تمثل درجات السلم

٤٠ الشكل المقابل يوضح ارتباط قاعدتين نيتروچينيتين معًا، ما الذى يمثل كل من (س) ، (ص) على الترتيب ؟

(أ) جوانين / سيتوزين
(ب) أدينين / ثايمين
(جـ) ثايمين / أدينين
(د) سيتوزين / جوانين

ص   س

٤١ ادرس المخطط المقابل الذى يمثل تأثير ثلاثة هرمونات (س) ، (ص) ، (ع) على أجزاء مختلفة فى جسم الإنسان، ما الغدد التى تفرز الهرمونين (س) ، (ص) على الترتيب ؟

ع: يؤثر على وظائف الكبد
س: يؤثر فى معدل التنفس
إنتاج ATP فى الخلايا
يؤثر على وزن الجسم
يؤثر على عدد ضربات القلب
ص: يؤثر على حرارة الجسم

(أ) الدرقية / البنكرياس
(ب) البنكرياس / الكظرية
(جـ) الدرقية / الكظرية
(د) الكظرية / الدرقية

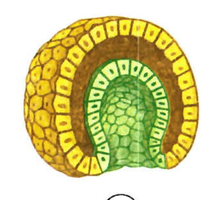
٤٢ ما العامل المشترك الذى يؤثر على إفراز هرمونات كل من الغدد جارات الدرقية والدرقية ؟

(أ) Ca^{++} فى الدم   (ب) Na^{+} فى الدم   (جـ) I^{-} فى الدم   (د) K^{+} فى الخلايا

٤٣ ما الشكل الذى يعبر عن المرحلة التى يقل فيها إفراز هرمون البروچسترون ؟


(أ)


(ب)


(جـ)


(د)


ما العملية التى يُستخدم فيها التركيب الموضح بالشكل المقابل ؟

هستونات

DNA

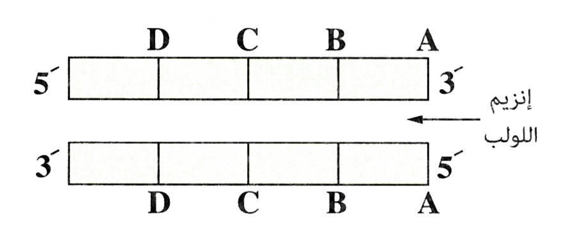
(أ) تضاعف DNA فى الخلية البكتيرية

(ب) انقسام الخلية البشرية

(جـ) انقسام الخلية البكتيرية

(د) تضاعف DNA فى الخلية البشرية


الشكل المقابل يوضح عملية تضاعف DNA، بفرض أن إنزيم اللولب يقوم بفصل شريطى DNA بدايةً من (A) حتى (D)، ما الترتيب الصحيح لاتجاه عمل إنزيم البلمرة على شريط DNA القالب ($5' \longrightarrow 3'$) أثناء عملية التضاعف ؟



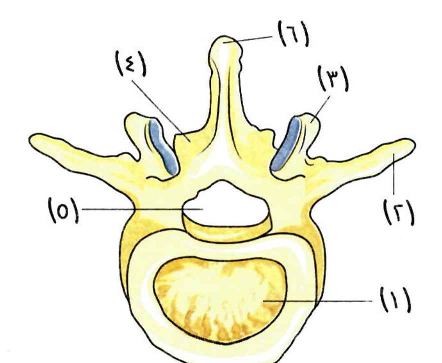
(أ) $B \longrightarrow A$ ثم $C \longrightarrow B$ ثم $D \longrightarrow C$

(ب) $C \longrightarrow D$ ثم $B \longrightarrow C$ ثم $A \longrightarrow B$

(جـ) $A \longrightarrow B$ ثم $B \longrightarrow C$ ثم $C \longrightarrow D$

(د) $D \longrightarrow C$ ثم $C \longrightarrow B$ ثم $B \longrightarrow A$

٤٦ الشكل الذى أمامك يوضح تركيب الفقرة الأخيرة من الفقرات الظهرية، ادرسه ثم حدد ما النتيجة المترتبة على غياب التركيب (٢) ؟



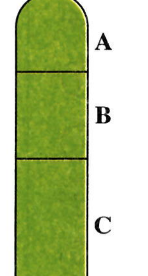
(أ) خلل فى التمفصل مع الضلع العائم الثانى

(ب) خلل فى التمفصل مع الفقرة الأولى من الفقرات القطنية

(جـ) عدم حماية الحبل الشوكى

(د) عدم التمفصل مع الفقرة (١٨) من فقرات العمود الفقرى

٤٧ الشكل المقابل يعبر عن ساق نبات تمت معالجته بحمض النيتروز، حدد أى المناطق قد يحدث بها عدم تكوين غشاء فاصل بين الخلايا الناتجة من الانقسام ؟



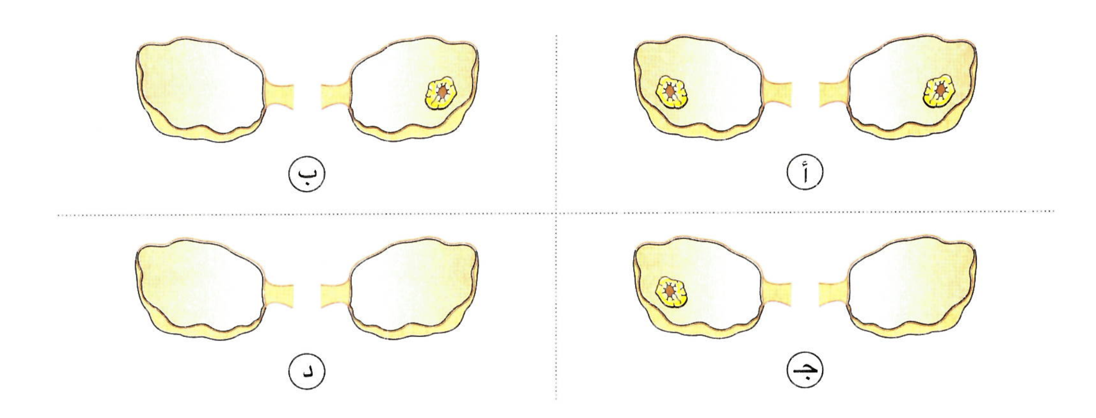
(أ) A ، B

(ب) A

(جـ) B ، C

(د) B

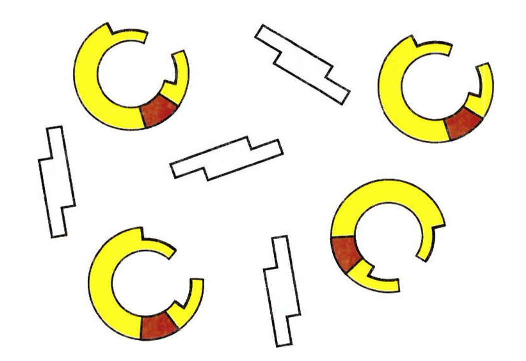
٤٨ حملت امرأة بتوأم غير متماثل، أى الأشكال التالية يدل على حالة المبيضين عند تلك المرأة خلال الشهور الثلاثة الأولى ؟





٤٩ الشكل المقابل يوضح مجموعة من البلازميدات وقطع DNA (سبق معاملتها بنفس إنزيم القصر البكتيرى)، فإذا لم تتواجد إنزيمات الربط خلال تلك العملية، ما الذى تتوقعه بالنسبة لارتباط هذه القطع مع البلازميدات ؟





(أ) تتكون الروابط التساهمية فقط

(ب) تتكون كل من الروابط التساهمية والهيدروچينية

(جـ) تتكون الروابط الهيدروچينية فقط

(د) لا تتكون أى روابط

٥٠ ادرس شريط mRNA الذى أمامك، ثم حدد :

5´........AAAA AUG AAAAAAAAA UAA AAAAAA........3´

س ص ع ل م

أى الأجزاء التالية ترتبط مع مضاد الكودون فى tRNA أثناء عملية الترجمة ؟

(أ) ص، ع

(ب) ع، ل

(جـ) ل، م

(د) س، ص

نموذج امتحان 

ثانوية عامة ٢٠٢٢ (دور أول)

مجاب عنه

اختر الإجابة الصحيحة

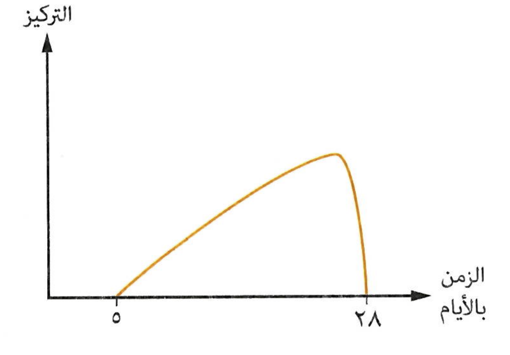
١ أثناء الاختراق المباشر لأحد الميكروبات حدث انتفاخ لجدار الخلية النباتية، ما الوسيلة المناعية التى تشبه هذا التغير فى الإنسان ؟

(أ) الجلد (ب) الدموع (جـ) الالتهاب (د) الصملاخ

٢ أى مما يلى لا يتأثر عند حدوث خلل فى الجين المكون لهرمون التيموسين ؟

(أ) البيرفورين (ب) الأجسام المضادة (جـ) الإنترفيرونات (د) الليمفوكينات

٣ الرسم البيانى المقابل يوضح تركيز هرمون البروجسترون لأنثى إنسان بالغة بعد آخر طمث، ادرسه ثم حدد ما التفسير العلمى لتغير تركيز الهرمون ؟



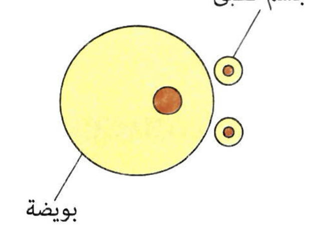
(أ) حدوث الحمل بصورة طبيعية

(ب) تناول أقراص منع الحمل

(جـ) العقم

(د) استخدام اللولب

٤ الشكل المقابل يوضح بويضة لأنثى الإنسان، أى مما يلى أدى إلى ظهور هذه البويضة بهذا الشكل ؟



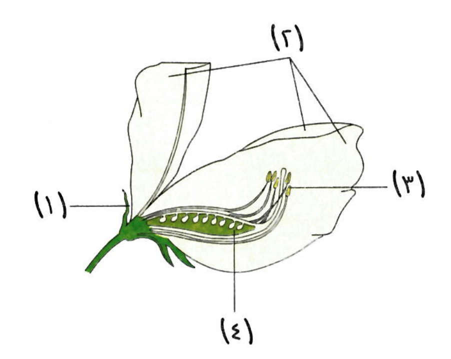
(أ) إخصاب ثم انقسام ميوزى أول

(ب) انقسام ميوزى أول

(جـ) إخصاب ثم انقسام ميوزى ثانٍ

(د) انقسام ميوزى ثانٍ ثم إخصاب

٥ أى مما يلى يحدده التركيب رقم (٢) بالشكل المقابل ؟



(أ) الإخصاب

(ب) الثمرة

(جـ) التلقيح

(د) البذرة

٦ عندما يصاب الإنسان بنفس نوع البكتيريا مرتين، ما الفرق بين الأجسام المضادة فى الإصابة الأولى عن الأجسام المضادة فى الإصابة الثانية ؟

(أ) النوع
(ب) تركيب المنطقة المتغيرة
(جـ) مصدر الإفراز
(د) تركيب المنطقة الثابتة

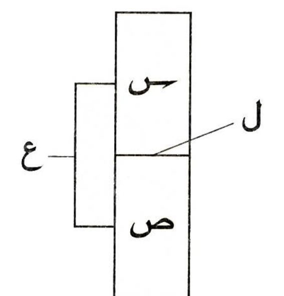
٧ أى مما يلى يدل على زيادة الاستجابة المناعية لشخص خضع لعملية زراعة كُلى ؟

(أ) السيتوكينات
(ب) الإنترليوكينات
(جـ) الإنترفيرونات
(د) البيرفورين

٨ أُصيب شخص بأحد أنواع البكتيريا ثم أُصيب مرة أخرى ببكتيريا ولكن من سلالة أخرى، أى مما يلى المسئول عن الاستجابة المناعية لمقاومة هذه البكتيريا عند وصولها إلى الدم ؟

(أ) الخلايا وحيدة النواة
(ب) الأجسام المضادة التى تنتجها خلايا B الذاكرة
(جـ) الأجسام المضادة التى تنتجها الخلايا البلازمية
(د) خلايا الدم البيضاء الحامضية

٩ إذا كان التركيبان (س) ، (ص) يتكونان من نفس نوع النسيج فى الجهاز الهيكلى للإنسان والتركيب (ع) يربط بينهما، ما أثر غياب التركيب (ل) ؟



(أ) توقف حركة التركيب (ص)
(ب) عدم التحكم فى حركة التركيب (ص)
(جـ) تآكل التركيب (س)
(د) إجهاد التركيب (ع)

١٠ (RICE) هو مصطلح مكون من اختصارات معناها :

(الراحة - الثلج - الضغط والرفع) وهى وسائل لعلاج إجهاد العضلات.

ما أثر الراحة على العضلات المجهدة ؟

(أ) تناقص مستوى الجليكوجين فى العضلات
(ب) زيادة مستوى الأسيتيل كولين
(جـ) زيادة مستوى الكولين أستيريز
(د) تناقص مستوى حمض اللاكتيك فى العضلة

١١ المخطط الذى أمامك يمثل عضوين داخل جسم الإنسان، أى مما يلى يمثل الإفراز اللاقنوى ؟

عضو (١) ← إفراز لاقنوى → عضو (٢)
عضو (٢) ← إفراز قنوى → عضو (١)

(أ) الجاسترين
(ب) البرولاكتين
(جـ) السكيرتين
(د) ADH

١٢ ادرس الغدتين (١)، (٢)، ثم حدد ما الخاصية التى تتميز بها كلٍ منهما ؟

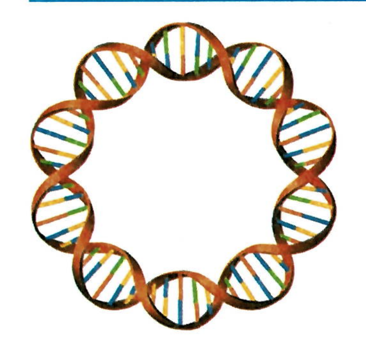
أندروجينات بالدم
إستروجينات بالدم
(١)
(٢)

(أ) قنوية
(ب) هرموناتهما ستيرويدية
(جـ) هرموناتهما بروتينية
(د) يزداد إفرازهما فى الطفولة

١٣ فى أى المراحل الجنينية الآتية يبدأ تكوين الخلايا الليمفاوية ؟

(أ) لحظة الإخصاب
(ب) الثانية
(جـ) الثالثة
(د) لحظة الولادة

١٤ ادرس الشكل المقابل الذى يوضح إحدى صور DNA، ما الذى يمكن استنتاجه حول نوع الكائن الحى الذى يحتوى على هذا الشكل ؟



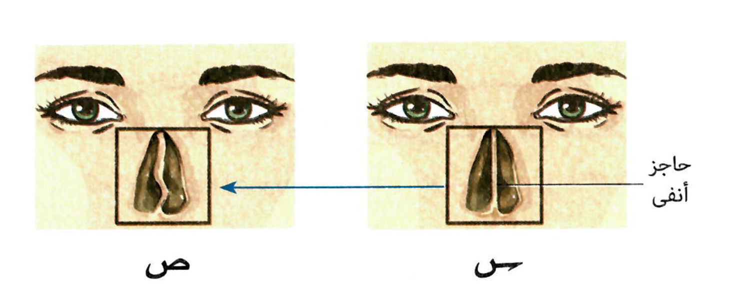
(أ) أحد الڤيروسات
(ب) أحد حقيقيات النواة
(جـ) أحد أوليات النواة
(د) قد يكون أحد أوليات النواة أو أحد حقيقيات النواة

١٥ ادرس الشكل المقابل الذى يمثل قمة نامية لأحد النباتات تم معاملتها بمادة الكولشيسين، ثم حدد أى المناطق لـن تنجح خلاياها فى النمو لإنتاج ثمار كبيرة الحجم ؟

الكولشيسين
القمة النامية
(١)
(٢)
(٣)
(٤)

(أ) (١)
(ب) (٢)
(جـ) (٣)
(د) (٤)

١٦ ادرس الشكلين المقابلين، ثم استنتج ما النتيجة المترتبة على تحول الحاجز الأنفى من (س) إلى (ص) ؟

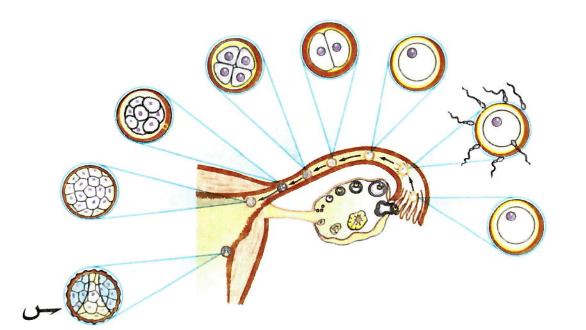


(أ) كسر عظام الأنف
(ب) وصول نسبة عالية من O_2 للرئتين
(جـ) صعوبة التنفس
(د) انسداد كلى لممرات الهواء

١٧ أى مما يلى يصف الفرق بين الطفرة فى سلالة أنكن فى الأغنام والطفرة فى فطر البنسليوم ؟

(أ) الأهمية
(ب) إمكانية التوريث
(جـ) المنشأ والأهمية
(د) المنشأ ومكان الحدوث

١٨ من الشكل المقابل، أى مما يلى يشير إليه (س) ؟



أ) بنتان مختلفتان وراثيًا

ب) ولد وبنت لهما نفس العمر

ج) ولد وبنت ملتصقان

د) جنينان يشتركان فى المشيمة

١٩ ادرس الشكل المقابل ثم أجب، فى أى نوع من الأحماض النووية يمكن ملاحظة هذا الازدواج ؟

P — S — G ⋮⋮ C — S — P

أ) الأطراف اللاصقة فى DNA

ب) DNA معاد الاتحاد

ج) DNA عند درجة حرارة ١٠٠°م

د) mRNA

٢٠ ما تتابع النيوكليوتيدات فى الچين اللازم لنسخ آخر تسع نيوكليوتيدات فى جزىء **tRNA** ؟

أ) TACGATTTC

ب) CCATACGAT

ج) TACGATCCA

د) GATCTTGGT

٢١ إذا احتوت قطعة من جزىء **DNA** على ٢٠٠ نيوكليوتيدة، وكانت نسبة النيوكليوتيدات التى تحتوى على القواعد النيتروچينية الأدينين فى هذه القطعة ١٥٪، ما عدد الروابط الهيدروچينية التى توجد بين القواعد النيتروچينية فى هذه القطعة ؟

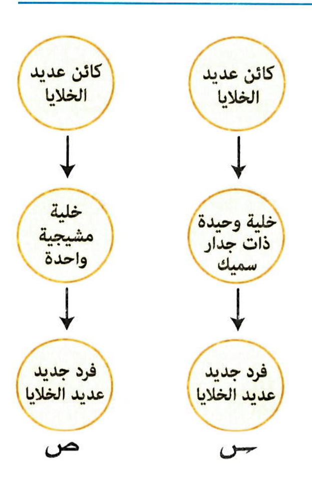
أ) ٢١٠

ب) ٢٧٠

ج) ٥٤٠

د) ٢٣٠

٢٢ ادرس الشكل التخطيطى المقابل الذى يمثل التكاثر الطبيعى فى نوعين مختلفين من الكائنات الحية، ثم استنتج ما صورة التكاثر فى كل من (س)، (ص) على الترتيب ؟



أ) تبرعم / توالد بكرى

ب) توالد بكرى / إنتاج الجراثيم

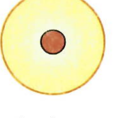
ج) إنتاج الجراثيم / توالد بكرى

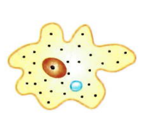
د) توالد بكرى / تبرعم

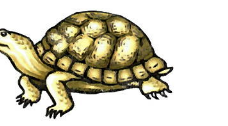
٢٣ ما وجه الشبه بين ثمرتى الأناناس والتفاح ؟

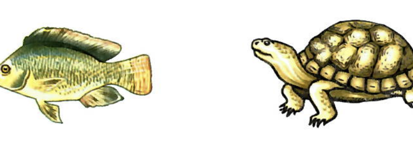
(أ) تكوينهما يرتبط بحدوث التلقيح والإخصاب
(ب) كلتاهما تحتوى على بذور
(ج) تنتجان عن عملية تلقيح دون إخصاب
(د) ناتجتان عن نشاط هرمونى

٢٤ رتب الكائنات التالية من الأكثر قدرة على التكاثر إلى الأقل قدرة :


ميروزويت (١)

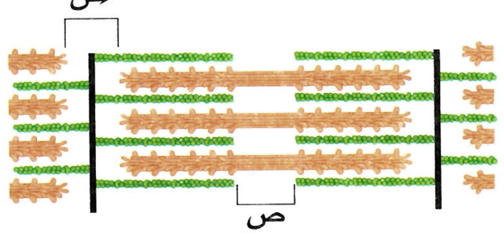

أميبا (٢)


سلحفاة (٣)


سمكة (٤)

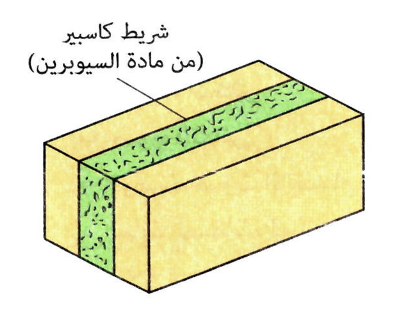
(أ)	(٢)	(١)	(٣)	(٤)
(ب)	(١)	(٤)	(٣)	(٢)
(ج)	(٢)	(١)	(٤)	(٣)
(د)	(١)	(٢)	(٤)	(٣)

٢٥ ادرس الشكل الذى أمامك، ثم حدد ما وجه الشبه بين كل من التركيب (س) و (ص) ؟



(أ) سُمك الخيوط
(ب) القدرة على الحركة
(ج) الوحدة البنائية
(د) تكوين الروابط المستعرضة

٢٦ الشكل المقابل يوضح إحدى الخلايا الحية فى جذر النبات، أى مناطق هذه الخلية تحتوى على دعامة فسيولوچية فقط ؟



(أ) الخلية كلها
(ب) جميع مناطق الخلية ماعدا شريط كاسبير
(ج) منطقة شريط كاسبير فقط
(د) جدار الخلية فقط

٢٧ أى العضلات التالية أقل فى عدد مرات الانقباض خلال عام واحد ؟

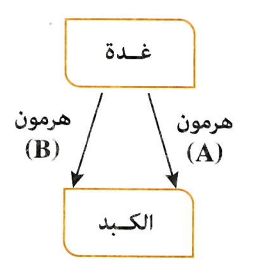
(أ) عضلات الرحم فى امرأة حامل
(ب) عضلات الرحم فى فتاة بالغة
(ج) جدار المثانة البولية
(د) العضلة التوأمية

٢٨ ادرس المخطط المقابل الذى يوضح مراحل تكوين الأمشاج المذكرة فى النبات، ما الغرض من العملية (٢)؟

٢ن ← عملية (١) ← ن ← عملية (٢) ← ن

(أ) إنتاج جراثيم صغيرة
(ب) إنتاج أنوية حبة اللقاح
(جـ) تكوين الخلايا الجرثومية الأمية
(د) اختزال عدد الصبغيات

٢٩ ما الذى يؤثر على إفراز الهرمونين (A)، (B) بالمخطط المقابل؟



(أ) تراكم الدهون فى الكبد
(ب) هرمونات الغدة النخامية
(جـ) نسبة الجلوكوز فى الدم
(د) نسبة الصوديوم والبوتاسيوم فى الدم

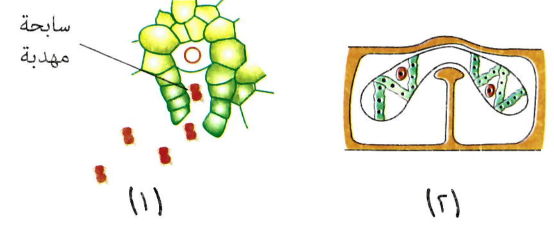
٣٠ عندما تغرس حشرة المن فمها الثاقب فى أحد النباتات فإن هذا النبات يفرز مادة سامة تعمل على وقايته من هذه الحشرة، ما المادة التى تقوم بهذا الدور فى النبات؟

(أ) الكانافنين
(ب) المستقبلات
(جـ) الفينولات
(د) البروتين المضاد للميكروبات

٣١ حالة تيرنر هى حالة وراثية تنشأ فى أنثى الإنسان نتيجة غياب كروموسوم جنسى (X) مما يؤدى إلى عدم اكتمال الأعضاء التناسلية لها، ما النتيجة المترتبة على هذه الحالة؟

(أ) تموت نتيجة عدم اكتمال أعضائها التناسلية
(ب) تورث هذه الحالة إلى الأجيال التالية
(جـ) استمرار حياة أنثى تيرنر
(د) تنجب أطفالًا طبيعيين

٣٢ ادرس الشكل المقابل، ثم استنتج ما وجه التشابه بين العمليتين الموضحتين بالشكل؟



(أ) طريقة التكاثر
(ب) صورة التكاثر
(جـ) توقيت حدوث الانقسام الميوزى
(د) ثبات الصفات الوراثية

٣٣ عملية الترجمة فى خلايا أوليات النواة قد تحدث أثناء عملية النسخ، ما الذى يمكن استنتاجه بالنسبة لأوليات النواة أثناء عملية الترجمة؟

(أ) يكون شريطا DNA مزدوجين فى جميع المناطق
(ب) يكون شريطا DNA منفصلين فى بعض المناطق
(جـ) يكون DNA ملتفًا حول البروتينات الهستونية
(د) يكون DNA مرتبطًا بالبروتينات غير الهستونية التركيبية

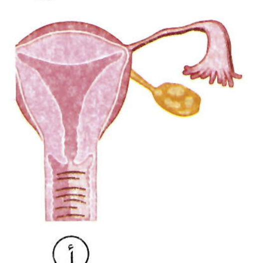
٣٤ أى التطبيقات الآتية تعتمد على تكنولوجيا DNA معاد الاتحاد ؟

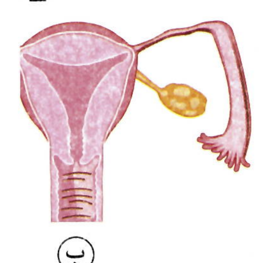
(أ) التعرف على موقع چين الأنسولين على الكروموسوم
(ب) نقل چين استضافة البكتيريا العقدية إلى نبات القمح
(جـ) التعرف على تتابع النيوكليوتيدات فى چين الهيموجلوبين
(د) عزل چين لون الياقوت الأحمر للعين من كروموسومات الدروسوفيلا

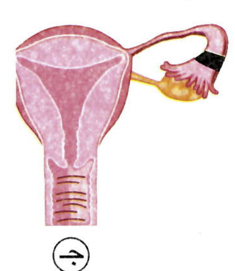
٣٥ كانت الأرانب فى السابق تصنف كنوع من القوارض ولكن بعد استخدام التقنيات الحديثة تم وضعها فى رتبة خاصة تعرف بالأرنبيات، أى مما يلى تم استخدامه لهذا الغرض ؟

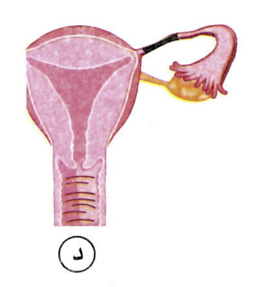
(أ) DNA معاد الاتحاد
(ب) الطفرات المستحدثة
(جـ) تهجين الحمض النووى
(د) التحول البكتيرى

٣٦ فى أى شكل تستطيع قناة فالوب التقاط البويضة ولا يحدث إخصاب ؟


(أ)


(ب)


(جـ)


(د)

٣٧ إذا أُجريت زراعة الأنوية فى كل من الضفادع والفئران حتى الحصول على فرد جديد كامل النمو، ما الخطوة التى يمكن الاستغناء عنها عند تكوين فرد جديد فى الضفادع ؟

(أ) تثبيت الأجنة فى رحم الأم
(ب) نزع الأنوية من البويضات غير المخصبة
(جـ) الحصول على الأنوية من أجنة فى مراحل مختلفة
(د) زراعة الأنوية فى بويضات منزوعة النواة

٣٨ أى الحالات الآتية لا يسبقها عملية تضاعف DNA ؟

(أ) تعويض خلايا الجلد التالفة
(ب) تكوين أمهات المَنِى
(جـ) تكوين الخلايا المنوية الأولية
(د) تعويض خلايا الدم الحمراء فى نخاع العظام

٣٩ أى مما يأتى يعتبر صحيحًا بالنسبة للمحتوى الچينى للخلية البشرية ؟

(أ) يُنسخ بالكامل
(ب) يتضاعف بالكامل
(جـ) نسخ أكثر من ٧٠ ٪ منه
(د) إصلاح كل التلف الذى يحدث له

٤٠ ما العملية التى لن تتوقف عند إضافة إنزيم دى أكسى ريبونيوكليز ؟

(أ) تكاثر الفاج داخل الخلايا البكتيرية
(ب) التحول البكتيرى
(جـ) تضاعف DNA
(د) تكاثر ڤيروس الأنفلونزا داخل خلايا الجسم

٤١ الجدول التالى يوضح تركيز ثلاث مواد فى إحدى العضلات الهيكلية لشخص يعانى من الشد العضلى :

المادة	التركيز بالعضلة	التركيز الطبيعى	
		من	إلى
الجلوكوز بالدم	٩٠ ملليجرام	٨٠ ملليجرام	١٢٠ ملليجرام
ATP	٪٦٠	٪٥٠	٪٩٠
الجليكوچين	٪٥٥	٪٤٠	٪٧٠

ما سبب حدوث هذا الشد العضلى ؟

(أ) عدم خروج النواقل العصبية من الحويصلات
(ب) زيادة كبيرة فى حمض اللاكتيك داخل العضلة
(جـ) خلل فى السيال العصبى
(د) سرعة استهلاك الجليكوچين بالعضلة

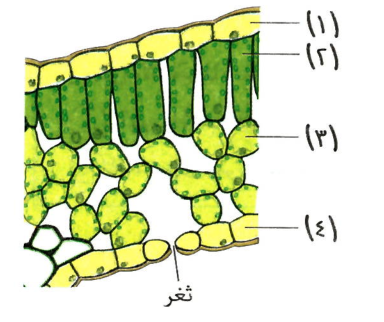
٤٢ ما وجه الشبه بين tRNA و DNA فى أوليات النواة ؟

(أ) ارتباط الأدينين مع الثايمين
(ب) تلتف أجزاء من الجزىء لتكون حلقات
(جـ) وجود نهاية ´3 ، ´5
(د) ارتباط الجوانين مع السيتوزين

٤٣ أى مما يلى يميز استخدام اللولب عن باقى وسائل منع الحمل الأخرى ؟

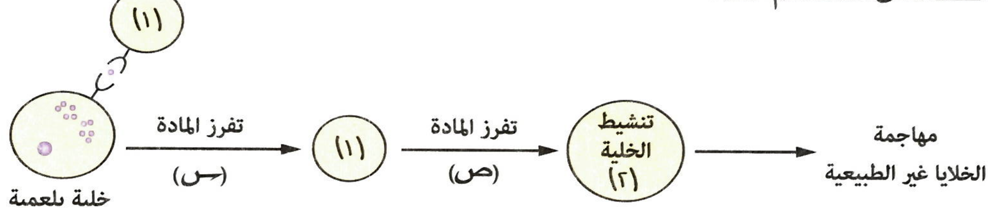
(أ) يؤثر على عملية التبويض
(ب) لا يؤثر على حدوث دورة الطمث
(جـ) لا يمنع حدوث الانقسام الميوزى الثانى للبويضة
(د) يمنع وصول الحيوانات المنوية للبويضة

٤٤ أمامك قطاع فى ورقة نبات، أى المواد المناعية التالية يمكن وجودها فى الخلايا (٢)، (٣) ؟



(أ) كيوتين وفينولات
(ب) سليلوز وكيوتين
(جـ) إنزيمات نزع السُمية وكيوتين
(د) المستقبلات والسيفالوسبورين

٤٥ ادرس المخطط الذى أمامك ثم حدد :



ما المادتان (س) ، (ص) على الترتيب ؟

(أ) الإنترليوكينات / البيرفورين
(ب) السيتوكينات / الليمفوكينات
(جـ) الإنترليوكينات / السيتوكينات
(د) البيرفورين / السموم الليمفاوية

٤٦ أى مما يلى لا يعتبر من خصائص هرمون ADH ؟

(أ) ينتقل عبر تيار الدم
(ب) يحافظ على الاتزان الداخلى للجسم
(جـ) يُفرز بكميات قليلة
(د) يُفرز بواسطة غدة صماء

٤٧ ادرس المخطط المقابل الذى يوضح قيام الإنسان بإحدى العمليات على النبات، ما دور المادة (س) فى تكوين (ص) ؟

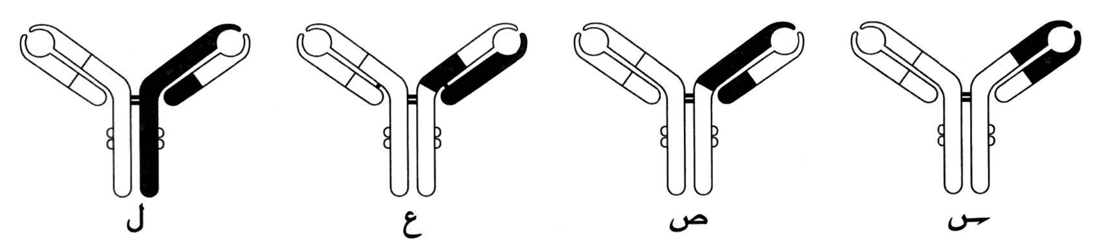
رش مادة (س) ← المبيض ← تكوين (ص)

(أ) زيادة حجم البذور
(ب) زيادة عدد البذور
(جـ) حث النبات على مقاومة الأمراض
(د) تنبيه الأعضاء التناسلية لتكوين الثمار

٤٨ هرمون الليبتين يسمى بـ «هرمون الشبع» ويقوم بتقليل الشهية وتنظيم كميات الطعام التى يحتاجها الجسم، ما الهرمون الذى له تأثير مضاد لهرمون الليبتين ؟

(أ) النمو
(ب) الجلوكاجون
(جـ) الجاسترين
(د) الثيروكسين

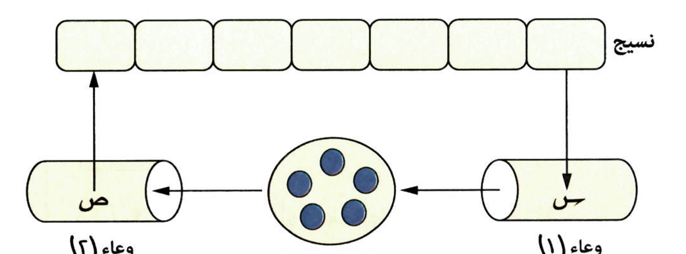
٤٩ أمامك أربعة أجسام مضادة مختلفة، إذا علمت أن الأجزاء المظللة باللون الأسود حدث بها تغير فى تتابع السلسلة :



أى مما يلى يعبر عن الجسم المضاد الذى يؤدى عمله بكفاءة ؟

(أ) س
(ب) ص
(جـ) ع
(د) ل

٥٠ ادرس المخطط المقابل الذى يوضح دور عقدة ليمفاوية فى جسم الإنسان، ما العلاقة بين مكونات السائلين (س) ، (ص) ؟



(أ) تساوى عدد خلايا الدم البيضاء بكل منهما
(ب) عدد خلايا الدم البيضاء فى (س) أكبر من (ص)
(جـ) عدد خلايا الدم البيضاء فى (س) أقل من (ص)
(د) لا توجد علاقة بين عدد خلايا الدم البيضاء بكل منهما

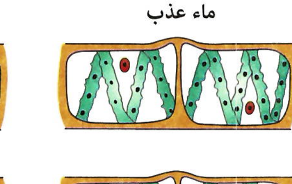


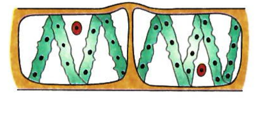




اختر الإجابة الصحيحة

١ يوضح الشكل المقابل خيوط من طحلب الأسبيروجيرا، ما أهمية التكاثر فى الحالة (أ) ؟







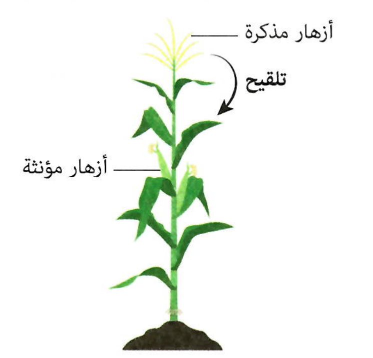
(أ) تحمل الظروف القاسية

(ب) التنوع الوراثى

(جـ) إنتاج أفراد ثنائية العدد الصبغى

(د) إنتاج أفراد مطابقة للآباء

٢ ادرس الشكل المقابل ثم أجب، ما الذى يميز عملية التلقيح كما تظهر بالشكل ؟



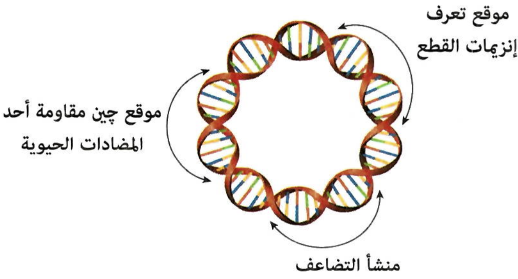
(أ) خلطى للنبات

(ب) ذاتى للنبات

(جـ) ذاتى للنبات وذاتى للزهرة

(د) خلطى للنبات وخلطى للزهرة

٣ الشكل المقابل يوضح أحد البلازميدات الطبيعية الموجودة ببكتيريا لها القدرة على مقاومة أحد المضادات الحيوية، إذا تم استخدام هذا البلازميد لنقل جين هرمون النمو إلى إحدى سلالات بكتيريا إيشيريشيا كولاى (*E.coli*) منزوعة البلازميد، ما عدد الصفات الجديدة التى سوف تظهر على بكتيريا *E.coli* ؟



(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

٤ الكائنات المعدلة وراثيًا (Genetically Modified Organisms (GMO هى كائنات تم إدخال جينات إلى محتواها الجينى من كائن حى آخر مختلف عنه فى التصنيف، أى الكائنات الحية التالية يمكن اعتباره من الكائنات المعدلة وراثيًا ؟

(أ) بكتيريا التهاب رئوى متحولة طبيعيًا لسلالة مميتة

(ب) زرع جين من سلالة من ذبابة الفاكهة فى جنين سلالة أخرى منها

(جـ) بكتيريا إيشيريشيا كولاى المنتجة للأنسولين البشرى

(د) إنسان تم استبدال جيناته التالفة بجينات سليمة من إنسان آخر

٥ مرض أنيميا البحر المتوسط ينتج من حدوث خلل فى سلاسل عديدات الببتيد المكونة للهيموجلوبين المسئول عن نقل الأكسچين من الرئتين إلى خلايا الجسم، أى مما يلى يساعد زوجين يعانيان من أنيميا البحر المتوسط على إنجاب طفل سليم من هذا المرض ؟

(أ) إجراء إخصاب صناعى بأمشاج الزوجين المعدلة وراثيًا لهذا المرض

(ب) إدخال mRNA معدل لإنتاج الهيموجلوبين فى أمشاج الزوجين

(جـ) استخدام أدوية تحتوى على عنصر الحديد للأم أثناء الحمل

(د) إدخال چين تكوين الهيموجلوبين فى الخلايا الجذعية لنخاع العظام للأبوين

٦ إذا علمت أن متلازمة «سرتولى» تنشأ نتيجة خلل وراثى يؤدى إلى وجود خلايا سرتولى فقط داخل أنيبيبات الخصية، أى مما يلى يؤدى إلى حدوث عقم فى هذه الحالة ؟

(أ) نقص عدد الحيوانات المنوية

(ب) موت الحيوانات المنوية داخل الخصية

(جـ) غياب الحيوانات المنوية

(د) موت الحيوانات المنوية داخل مجرى البول

٧ تعرض أحد أنواع الحيوانات للانقراض ولكن تبقت أنثى واحدة وحيوانات منوية تم الاحتفاظ بها فى بنك للأمشاج وقام فريقان من العلماء بإجراء التجارب الموضحة بالشكلين (١)، (٢)، ما جنس الأفراد الناتجة من (س) و (ص) على الترتيب ؟

الزراعة فى رحم الأنثى ← س

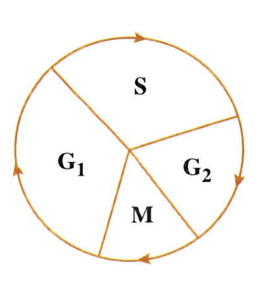
شكل (١)

خلية جسدية من الأم – زراعة – بويضة من الأم – نزع نواة البويضة – زراعتها فى رحم الأنثى ← ص

شكل (٢)

	س	ص
(أ)	أنثى	أنثى
(ب)	ذكر أو أنثى	ذكر أو أنثى
(جـ)	ذكر أو أنثى	أنثى
(د)	أنثى	ذكر

٨ الشكل المقابل يوضح الدورة الخلوية لإحدى الخلايا خلال ٢٤ ساعة، ما النسبة بين كمية DNA فى المرحلتين (G_1) و (G_2) على الترتيب ؟



المرحلة	مميزاتها
M	انقسام ميتوزى
G_1	تضاعف محتويات الخلية
S	تضاعف الحمض النووى DNA
G_2	نمو الخلية فى الحجم

(أ) ٢ : ١

(ب) ١ : ١

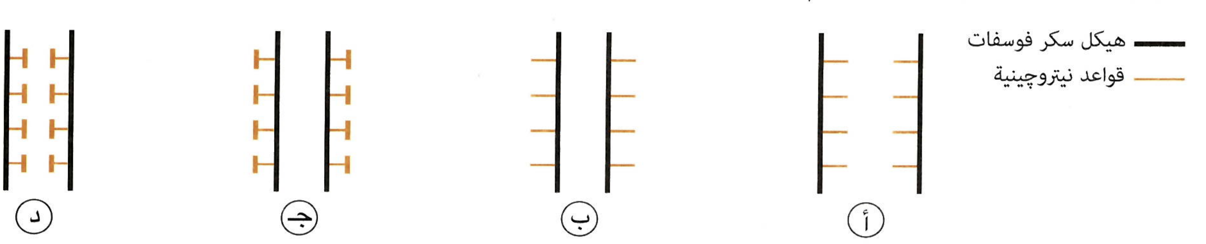
(جـ) ١ : ٤

(د) ١ : ٢

٩ ما النسبة بين المحتوى الجينى لخلية جلد السلمندر وخلية جلد الإنسان على الترتيب ؟

(أ) ١٥ : ٢ (ب) ١٥ : ١ (جـ) ٣٠ : ١ (د) ١ : ٣٠

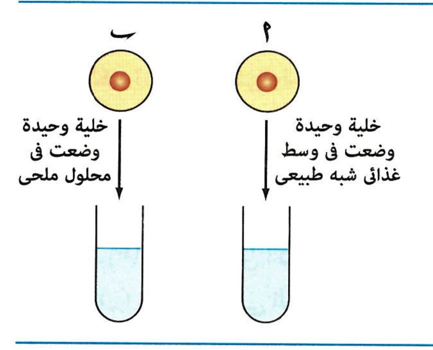
١٠ ادرس الأشكال التخطيطية الآتية، ثم حدد أى منها يعبر عما توصلت إليه فرانكلين ؟



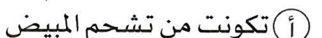
١١ ما الاختلاف بين جزىء DNA فى الكروموسوم العاشر وجزىء DNA فى الكروموسوم الخامس عشر فى الإنسان ؟

(أ) الروابط فى هيكلى سكر الفوسفات (ب) الروابط بين القواعد النيتروجينية
(جـ) نوع السكر (د) عدد الجينات

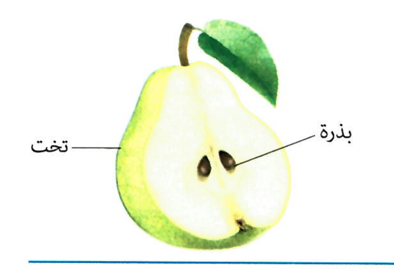
١٢ فى الشكلين المقابلين الخليتان (أ) ، (ب) يحدث لهما تكاثر لاجنسى، ما صورة التكاثر فى الخليتين (أ) ، (ب) على الترتيب ؟



(أ) توالد بكرى طبيعى / زراعة أنسجة
(ب) زراعة أنسجة / توالد بكرى صناعى
(جـ) توالد بكرى صناعى / زراعة أنسجة
(د) زراعة أنسجة / توالد بكرى طبيعى

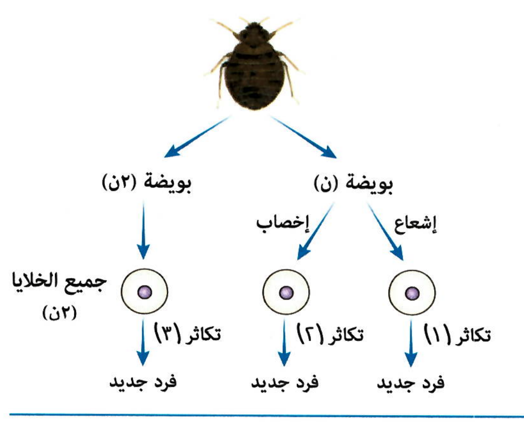


١٣ ادرس الصورة المقابلة ثم أجب، ما الوصف الصحيح لهذه الثمرة ؟



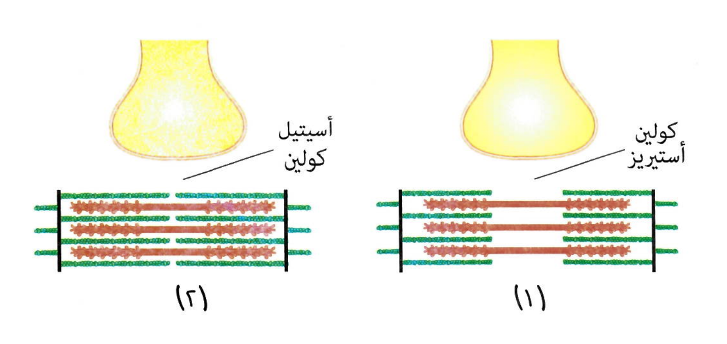
(أ) تكونت من تشحم المبيض
(ب) ناتجة عن حدوث إخصاب
(جـ) ناتجة عن نورة
(د) تكونت بدون إخصاب

١٤ الشكل المقابل يوضح طرق تكاثر إحدى الحشرات، أى هذه الطرق يعتبر الأعلى فى التكلفة البيولوجية ؟



(أ) (٢) فقط
(ب) (١) فقط
(جـ) (٢)، (٣)
(د) (١)، (٣)

١٥ **ادرس الشكل الذى أمامك ثم أجب،**
ما وجه التشابه بين كل من (١)،(٢) ؟



(أ) المسافة بين خيوط الأكتين

(ب) طول خيوط الميوسين

(جـ) طول الليفة العضلية

(د) اتصال الروابط المستعرضة بخيوط الأكتين

١٦ **الشكل المقابل يوضح أثر الضوء على فتح وغلق الثغور فى إحدى أوراق النبات، ما الذى يمكن استنتاجه ؟**

خليتان حارستان للثغر
فتحة الثغر نهارًا
فجوة عصارية
فتحة الثغر ليلًا

(أ) تزداد الدعامة التركيبية ليلًا

(ب) تفقد الخلايا الحارسة الدعامة الفسيولوچية ليلًا

(جـ) للضوء تأثير على كل من الدعامة الفسيولوچية والتركيبية

(د) تفقد الخلايا الحارسة الدعامة التركيبية نهارًا

١٧ **الرسم الذى أمامك يوضح الوضع الطبيعى للرأس،**
ماذا يحدث فى حالة عدم تحلل الأسيتيل كولين فى العضلة الموضحة بالرسم ؟

الجمجمة
عضلة قفوية
فقرات عنقية

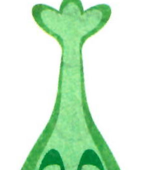
(أ)

(ب)

(جـ)

(د)

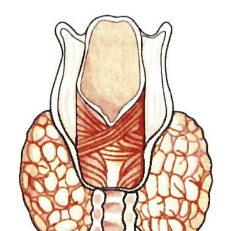
١٨ ادرس الشكل المقابل الذى يوضح قطاع فى إحدى كرابل زهرة ما، ما العدد المتوقع للخلايا المساعدة المتكونة فى الشكل ؟



(أ) ١٥   (ب) ٥

(جـ) ٢٠   (د) ٨

١٩ أى العوامل تزيد من معدل إفراز الغدة الموضحة بالشكل المقابل ؟



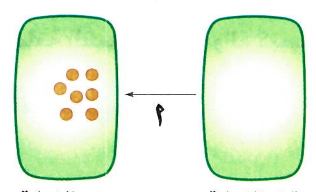
(أ) تركيز الصوديوم بالدم

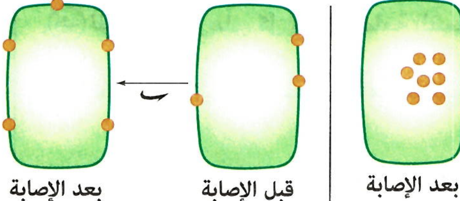
(ب) هرمون منبه من الغدة النخامية

(جـ) سيال عصبى يصل إلى الغدة

(د) نقص حجم الغدة

٢٠ لاحظ التغير الحادث فى كل من الخليتين النباتيتين (أ) ، (ب) نتيجة تعرضهما للإصابة، ما المادة المتكونة فى كل من (أ) ، (ب) على الترتيب ؟





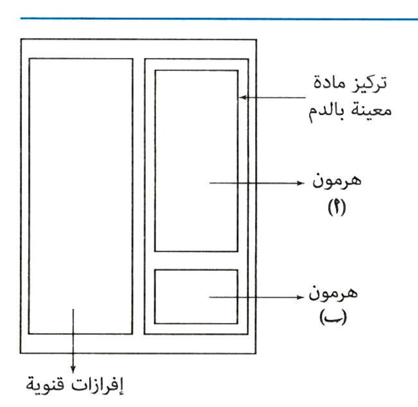
(أ) كانافنين / بروتينات مضادة

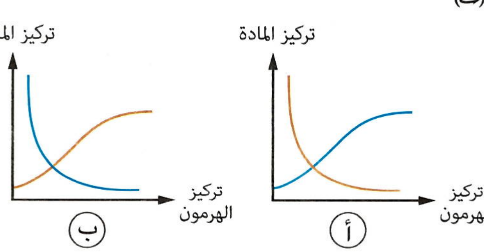
(ب) فينولات / سيفالوسبورين

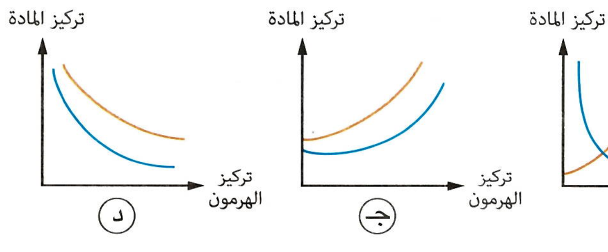
(جـ) إنزيمات نزع السُمية / مستقبلات

(د) سيفالوسبورين / جليكوزيدات

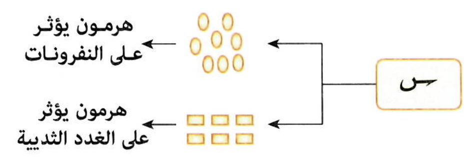
٢١ الشكل التخطيطى المقابل يمثل أحد أعضاء جسم الإنسان، أى الرسومات البيانية التالية يمثل تأثير الهرمونين (أ) ، (ب) على تركيز المادة الموجودة بالدم ؟







٢٢ ادرس الشكل التخطيطى المقابل الذى يوضح نشاط إحدى الغدد الصماء، ثم استنتج ما الذى يميز الخلايا (س) ؟



(أ) عصبية مفرزة
(ب) غدية تفرز فى الدم مباشرةً
(جـ) غدية تفرز فى قنوات خاصة
(د) عصبية مخزنة

٢٣ أى الفترات التالية يبدأ فيها تطور العضلات واكتمال أعضاء الحس فى الجنين ؟

(أ) بداية المرحلة الأولى
(ب) نهاية المرحلة الأولى
(جـ) نهاية المرحلة الثانية
(د) بداية المرحلة الثالثة

٢٤ ما نسبة مجموعات الفوسفات الطليقة فى جزىء DNA مستخلص من نواة خلية بشرية وجزىء DNA مستخلص من خلية بكتيرية تم معاملته بإنزيم القصر على الترتيب ؟ (علمًا بأن هذا الجزىء يحتوى على موقع تعرف واحد).

(أ) ١ : صفر
(ب) ١ : ١
(جـ) ٢ : ١
(د) ١ : ٢

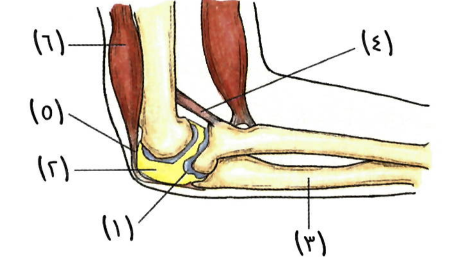
٢٥ ادرس الرسم الذى أمامك، ثم حدد ما النتيجة المترتبة على هذا التغير ؟

(أ) طفرة صبغية
(ب) طفرة مشيجية
(جـ) طفرة حقيقية
(د) طفرة جينية

جين	
G C	A T
C G	C G
A T	G C
G C	G C

كروموسوم فى خلية جلد الإنسان

٢٦ ادرس الشكل المقابل الذى يوضح أحد مفاصل جسم الإنسان، ثم حدد ما النتيجة المتوقعة عند حدوث فقدان مرونة العضلة (٦) ؟



(أ) تمزق التركيب (٤)
(ب) تمزق التركيب (٥)
(جـ) تآكل التركيب (١)
(د) نقص فى التركيب (٢)

٢٧ ما سبب حدوث طفرة أدت إلى ظهور صفة متنحية فى ذكور نحل العسل ؟

(أ) طفرة جينية فى الحيوانات المنوية
(ب) طفرة صبغية فى البويضات
(جـ) طفرة جينية فى كل من البويضات والحيوانات المنوية
(د) طفرة جينية فى البويضات

٢٨ لاحظ الصورة المقابلة ثم أجب، أى مما يلى يصف التوأمان فى هذه الصورة ؟

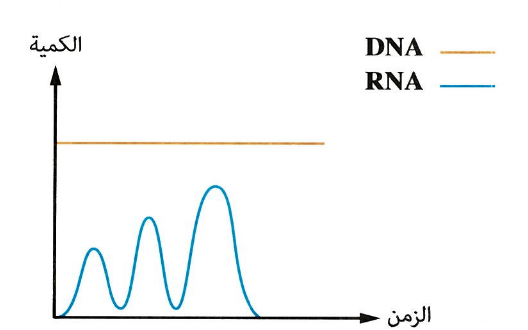
(أ) قد يكون لهما نفس الجنس

(ب) لهما نفس الجنس دائمًا

(جـ) لهما جنس مختلف دائمًا

(د) توأم سيامى

٢٩ الرسم البيانى المقابل يوضح كمية كل من DNA ، RNA فى إحدى الخلايا خلال أوقات مختلفة، ما الحقيقة التى يوضحها الرسم ؟



(أ) كمية DNA أكبر من RNA مرتين

(ب) الخلية فى مرحلة الانقسام

(جـ) تحدث عملية تضاعف DNA أثناء عملية النسخ

(د) قامت الخلية بإنتاج البروتين ثلاث مرات

٣٠ ما الذى يميز mRNA عن tRNA و rRNA ؟

(أ) يحتوى على سكر الريبوز

(ب) يُنسخ من DNA بعد ارتباط RNA بوليميريز بالمحفز

(جـ) إمكانية ترجمته

(د) يُنسخ من أحد أشرطة DNA

٣١ الشكل الذى أمامك يوضح عمليتين تم حدوثهما فى عضلة هيكلية فى نفس اللحظة، ما النتيجة المترتبة على ذلك ؟

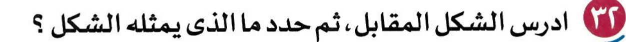
عصب
(١)
أسيتيل كولين
(٢)
كولين أستيريز

(أ) انقباض عضلى

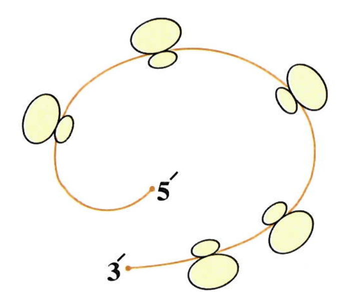
(ب) تعب عضلى وتراكم حمض اللاكتيك

(جـ) انبساط عضلى

(د) شد عضلى مفاجئ



٣٢ ادرس الشكل المقابل، ثم حدد ما الذى يمثله الشكل ؟



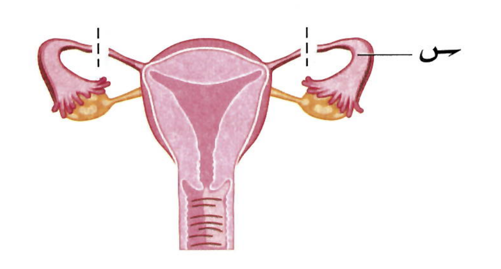
(أ) mRNA عديد الريبوسوم (بوليسوم)

(ب) إنهاء الترجمة

(جـ) ذيل عديد الأدينين

(د) بدء الترجمة

٣٣ أى مما يلى يمكن وجوده فى الجزء (س) ؟



(أ) زيجوت (ب) حيوانات منوية حية

(جـ) حيوانات منوية ميتة (د) خلية بيضية ثانوية

٣٤ تعرض أحد النباتات للقطع فى منطقة معينة مما أدى إلى دخول بكتيريا ضارة إلى داخل النبات وعند قياس معدل تدفق الماء داخل قصيبات الخشب خلال ٣ أيام بعد الإصابة ظهرت النتائج كما بالجدول المقابل، ما الآليات التى سوف تنشط نتيجة حدوث الإصابة ؟

الوقت	معدل تدفق الماء (سم³ / دقيقة)
وقت الإصابة	٣
اليوم الأول بعد الإصابة	٢,٥
اليوم الثانى بعد الإصابة	٣,٥
اليوم الثالث بعد الإصابة	٣

(أ) المستقبلات، التيلوزات

(ب) إنزيمات نزع السُمية، التيلوزات

(جـ) المستقبلات، تكوين الفلين

(د) الكانافنين، الطبقة الشمعية

٣٥ ادرس الجدول المقابل الذى يوضح النسب المئوية لبعض خلايا الدم البيضاء عند إجراء تحليل دم لأحد الأشخاص، ثم استنتج ما المادة الكيميائية التى تزداد فى جسم هذا الشخص ؟

نوع الخلايا	نتيجة التحليل	المعدل الطبيعى	
		من	إلى
متعادلة	٧٠	٤٠	٦٠
وحيدة النواة	١٠	٢	٨
ليمفاوية	٢٥	٢٠	٣٠

(أ) البيرفورين (ب) الليمفوكينات

(جـ) المتممات (د) الهيستامين

٣٦ أى الهرمونات التالية إذا عادت نسبته إلى المستوى الطبيعى بعد زيادة إفرازه لن يعود الشخص لحالته قبل الزيادة ؟

(أ) النمو (ب) الجاسترين (جـ) الأنسولين (د) الجلوكاجون



٣٧ ما النتائج المترتبة على وضع الجزء (س) على الجزء (ص) ؟

(أ) تصلب أغلفة الزهرة
(ب) تشحم خلايا المبيض
(جـ) تكون ثمرة كاذبة
(د) ذبول الزهرة

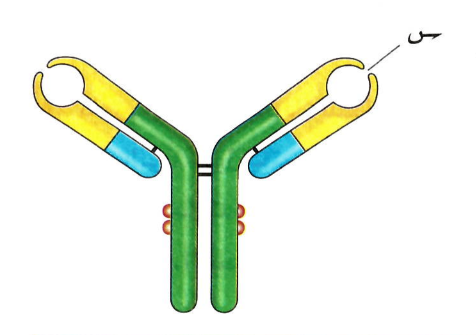
---

٣٨ إذا علمت أن متلازمة «أديسون» هى تضرر الجزء الخارجى من الغدة الكظرية، أى النتائج الآتية تترتب على ذلك ؟

(أ) تضخم عظام الفكين
(ب) هشاشة فى العظام
(جـ) تضخم الجزء الأمامى من الرقبة
(د) عدم انتظام الدورة الشهرية فى الإناث

---

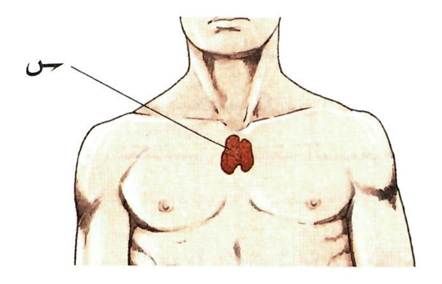
٣٩ لاحظ الصورة التى توضح تركيب الجسم المضاد فى دم الإنسان تعرف عليه، ثم استنتج ما نوع السلاسل التى يتكون منها الموقع (س) ؟



(أ) الطويلة الثابتة
(ب) القصيرة والطويلة الثابتة
(جـ) القصيرة والطويلة المتغيرة
(د) الطويلة المتغيرة

---

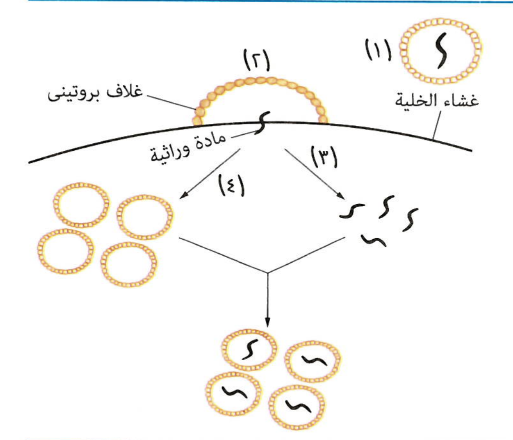
٤٠ ما النتيجة المترتبة على حدوث طفرة جينية أدت إلى نقص عدد خلايا التركيب (س) لدى طفل ؟




(أ) نقص فى إنتاج الخلايا الليمفاوية الجذعية
(ب) زيادة تمايز الخلايا التائية إلى أنواعها المختلفة
(جـ) نقص حاد فى المناعة المكتسبة
(د) زيادة عدد الخلايا البائية البلازمية

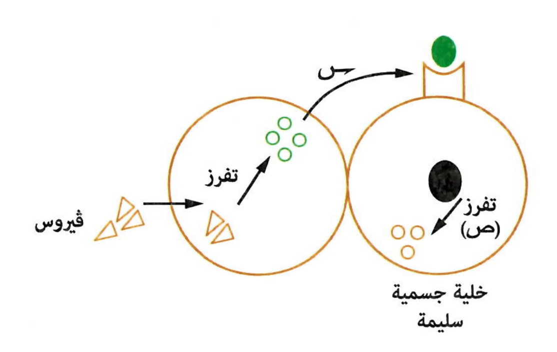
---

٤١ الشكل المقابل يوضح مراحل تكاثر أحد الفيروسات داخل إحدى خلايا جسم الإنسان، فى أى مرحلة يمكن للجسم المضاد أن يعمل خلالها ؟



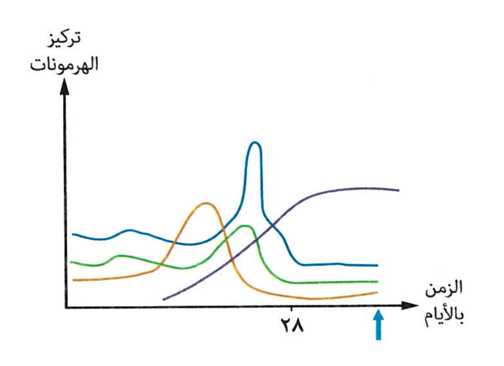
(أ) (١)
(ب) (٢)
(جـ) (٣)
(د) (٤)

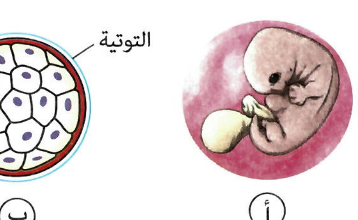
٤٢ ادرس الشكل المقابل الذى يعبر عن مجموعة من الخلايا قامت بإفراز مجموعة من المواد الكيميائية، ثم حدد ما المادة (س) و (ص) على الترتيب ؟

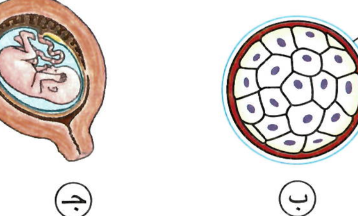


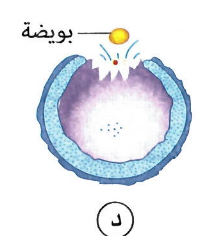
(أ) الكيموكينات / الأجسام المضادة
(ب) المتممات / الأجسام المضادة
(جـ) إنزيمات النسخ للمادة الوراثية / الإنترفيرونات
(د) الإنترفيرونات / إنزيمات

٤٣ الرسم البيانى المقابل يوضح تركيز ٤ هرمونات لامرأة بالغة، ما الذى يمكن ملاحظته داخل الجهاز التناسلى الأنثوى خلال التوقيت الذى يشير إليه السهم ؟



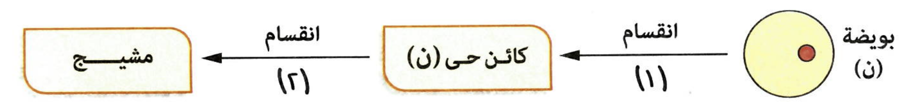






(أ) (ب) (جـ) (د)

٤٤ من خلال الشكل التخطيطى التالى :



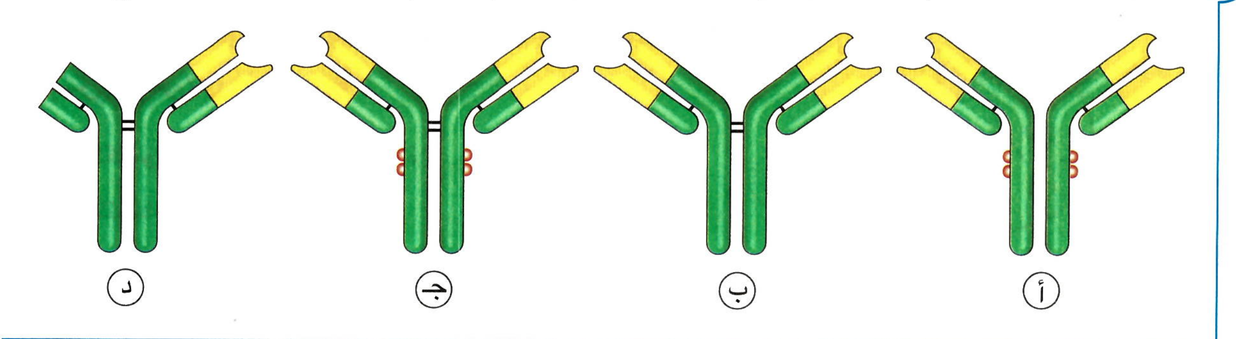
حدد ما نوع كل من الانقسام (١) و (٢) على الترتيب ؟

(أ) ميوزى / ميوزى
(ب) ميوزى / ميتوزى
(جـ) ميتوزى / ميوزى
(د) ميتوزى / ميتوزى

٤٥ ما الدور الذى يقوم به الخيط فى أسدية الأزهار ؟

(أ) يحدد نوع التلقيح فى الأزهار وحيدة الجنس
(ب) يحدد نوع التلقيح فى الأزهار الخنثى
(جـ) يحمى الكرابل فى الأزهار الخنثى
(د) يساهم فى تكوين حبوب اللقاح

٤٦ ادرس الأشكال التالية، ثم حدد أى الأجسام المضادة يساعد فى تحطيم السموم الناتجة عن الإصابة بأحد أنواع البكتيريا ؟



٤٧ تم حقن بعض فئران التجارب بسلالة من بكتيريا الالتهاب الرئوى غير المميتة الحية (R) فأصيبت الفئران بأعراض الالتهاب الرئوى وبعد شفاء الفئران تم حقنها مرة أخرى بنفس السلالة الحية (R) وبعد يومين تم حقنها بالسلالة المميتة (S) المقتولة، فما الذى تتوقع حدوثه لهذه الفئران ؟

(أ) موت جميع الفئران
(ب) موت بعض الفئران
(جـ) ظهور أعراض الالتهاب الرئوى
(د) عدم ظهور أى أعراض

٤٨ أى مما يلى لا يُعد من الوظائف التى يقوم بها الجسم المضاد ؟

(أ) تنشيط الاستجابة بالالتهاب
(ب) تحويل الأنتيچينات الذائبة إلى غير ذائبة
(جـ) منع ارتباط السموم بالخلايا
(د) منع أغلفة الڤيروسات من الالتصاق بأغشية الخلية

٤٩ ما النتيجة المترتبة على نقص معدل امتصاص الماء فى نبات المستحية ؟

(أ) زيادة معدل عملية النتح
(ب) تدلى أوراقها وسيقانها
(جـ) نقص تركيز الأملاح فى خلايا الأوراق
(د) انتحاء الجذر ناحية الماء

٥٠ شعر أحد الأشخاص بإجهاد فى العضلة التوأمية رغم جلوسه وعدم حركته لفترة طويلة، ما التفسير العلمى لهذه الحالة ؟

(أ) ضيق فى الشريان المغذى لهذه العضلة
(ب) وصول سيالات عصبية غير صحيحة للعضلة
(جـ) تناقص عنصر الكالسيوم فى العضلة
(د) غياب إنزيم الكولين أستيريز

نموذج امتحان 7



تجريبى ٢٠٢٣

مجاب عنه

أولًا اختر الإجابة الصحيحة ١ : ٤٠

١ درجة

١ ما أهمية التبرعم لفطر الخميرة ؟

أ إنتاج أفراد جديدة مختلفة فى الحجم
ب إنتاج أفراد تحمل صفات جديدة
جـ إنتاج أعداد كبيرة من أفراد نفس النوع
د إنتاج أفراد أكثر ملائمة لظروف البيئة

٢ ما الذى يميز التكاثر فى سمكة البلطى عن التكاثر فى الأرانب ؟

أ مكان التكوين الجنينى
ب نوع الانقسام الخاص بتكوين الأمشاج
جـ حجم البويضات أصغر
د تنوع الصفات الوراثية

٣ أى الخلايا التالية لا يمكنها إنتاج البروتينات ؟

أ خلايا الدم الحمراء
ب الخلايا العصبية
جـ خلايا الدم البيضاء
د الخلايا الصارية

٤ أى الأدوات التالية يمكن استخدامها فى استنساخ قطع DNA بواسطة إنزيم واحد فقط ؟

أ الفاج
ب البلازميدات
جـ جهاز PCR
د جزىء mRNA

٥ حالة مرض المهقة تنتج عن حدوث طفرة چينية فى چين إنتاج إنزيم التيروزينيز (Tyrosinase) الذى يبنى صبغ الميلانين، ما التقنية التى يمكن استخدامها لعلاج جنين أمهق فى مرحلة مبكرة من تكونه الجنينى ؟

أ حقن خلايا الأم بإنزيم التيروزينيز
ب إدخال چين بناء صبغ الميلانين فى خلايا الجنين
جـ إدخال mRNA لإنتاج إنزيم التيروزينيز فى خلايا الجنين
د حقن خلايا الجنين بصبغ الميلانين

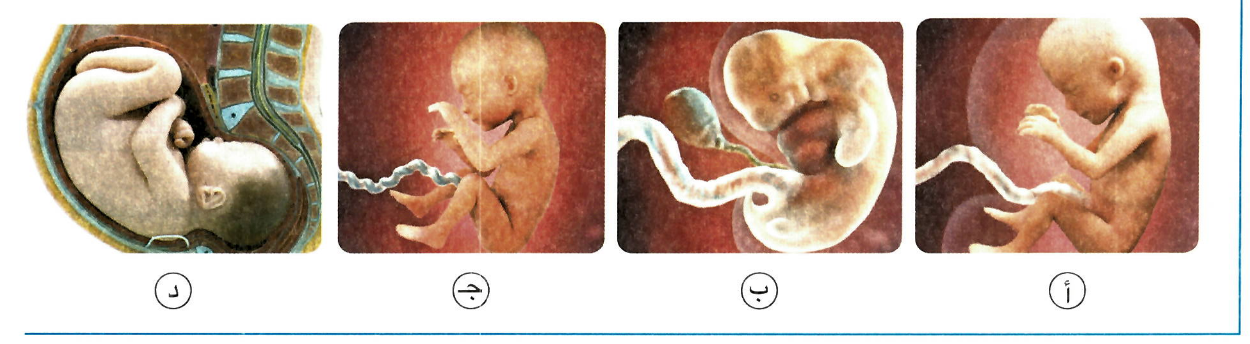
٦ أى مما يلى يصف قناة فالوب عند امرأة طبيعية ؟

أ أهداب القناة تتحرك تجاه المبيض
ب نهاية القناة أكثر اتساعًا من بدايتها
جـ بداية القناة ملتصقة بالمبيض
د أهداب القناة تتحرك تجاه الرحم

٧ ما الحالة التى يمكن علاجها باستخدام تقنية أطفال الأنابيب ؟

أ غياب الأهداب من قناة فالوب
ب استئصال رحم الأم
جـ وصول الأم لسن توقف الطمث
د استئصال المبيضين

٨ أى المراحل التالية من النمو الجنينى للإنسان يحدث خلالها أكبر معدل لتضاعف DNA فى خلايا الجنين ؟



Ⓐ أ   Ⓑ ب   Ⓒ جـ   Ⓓ د

٩ أى مما يلى يصف چينوم البكتيريوفاج ؟

أ) جزىء DNA ورأس الغلاف البروتينى
ب) جزىء DNA فقط
جـ) رأس وذيل الغلاف البروتينى
د) جزىء DNA وذيل الغلاف البروتينى

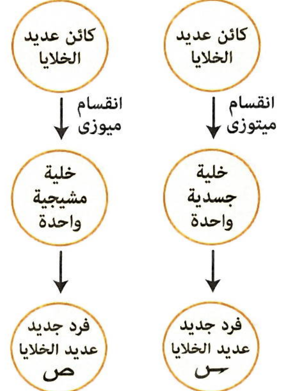
١٠ أى الكائنات التالية إذا تم استخدام تقنية حيود أشعة (X) خلال مادته الوراثية يعطى النتيجة التالية (القواعد النيتروچينية متعامدة على أحد جانبى هيكل مفرد من السكر والفوسفات) ؟

أ) بكتيريوفاج
ب) بكتيريا إيشيريشيا كولاى
جـ) ڤيروس شلل الأطفال
د) بكتيريا الالتهاب الرئوى سلالة (S)

١١ ما التلف الذى يمكن إصلاحه باستخدام إنزيمات إصلاح عيوب DNA ؟

أ) تلف قاعدة بيورينية فى إحدى درجات سلم DNA
ب) إزالة إحدى درجات سلم DNA
جـ) تلف فى أحد چينات ڤيروس الأنفلونزا
د) تكسير الروابط الهيدروچينية بين أزواج القواعد النيتروچينية

١٢ ادرس الشكل التخطيطى المقابل الذى يوضح التكاثر اللاجنسى فى نوعين مختلفين من الكائنات الحية، ثم استنتج ما الذى يميز الفرد الجديد (س) عن الفرد الجديد (ص) ؟



أ) يشبه الفرد الأبوى تمامًا
ب) يختلف فى صفاته عن الفرد الأبوى
جـ) لديه نصف عدد صبغيات الفرد الأبوى
د) يختلف فى الجنس عن الفرد الأبوى

١٣ ادرس الشكل المقابل الذى يبين تكوين إحدى الثمار، فإذا علمت أن (١) ناتجة من (أ) و(٢) ناتجة من (ب)، أى مما يلى يصف الثمرة الناتجة ؟



(أ) حقيقية ناتجة عن عدم حدوث إخصاب

(ب) كاذبة ناتجة عن حدوث إخصاب

(ج) حقيقية ناتجة عن حدوث إخصاب

(د) كاذبة ناتجة عن عدم حدوث إخصاب

١٤ ما السبب فى اختلاف أعداد نسل دودة الفاشيولا التى تصيب كبد الإنسان عن أعداد أفراد نسل دودة الأرض الموجودة فى أنفاق التربة الزراعية ؟

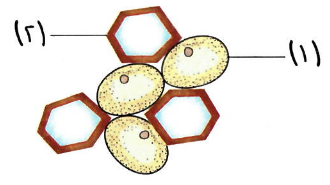
(أ) طبيعة الحياة (ب) الرعاية الأبوية (ج) طول العمر (د) طريقة الحركة

١٥ الشكل التخطيطى المقابل يمثل إحدى اللييفات العضلية الهيكلية، كم عدد المناطق المضيئة الكاملة التى تظهر فى الشكل ؟

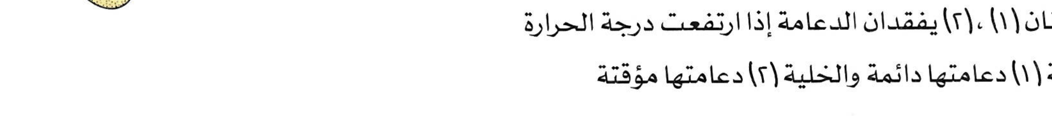
Z Z Z Z Z

(أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٦

١٦ أمامك شكل يوضح بعض خلايا ثمرة الكمثرى، أى مما يلى يصف خلايا هذه الثمرة المشار إليها بالأرقام (١)، (٢) ؟



(أ) الخليتان (١)، (٢) لا يمكن فقد دعامتهما

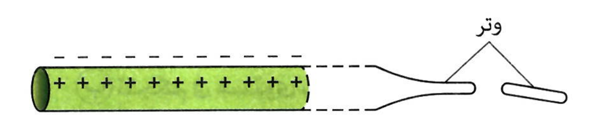


(ب) الخلية (١) مدعمة بالماء والخلية (٢) مدعمة بمادة صلبة

(ج) الخليتان (١)، (٢) يفقدان الدعامة إذا ارتفعت درجة الحرارة

(د) الخلية (١) دعامتها دائمة والخلية (٢) دعامتها مؤقتة

١٧ الشكل المقابل يوضح إحدى الألياف العضلية، ما الذى يدل عليه الشكل ؟

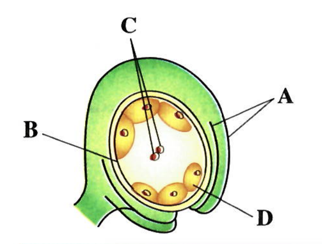


(أ) انقباض مع عدم حدوث حركة عند المفصل

(ب) انبساط مع عدم حدوث حركة عند المفصل

(ج) انقباض مع وجود حركة طبيعية عند المفصل

(د) حالة استقطاب مع عدم وجود حركة عند المفصل

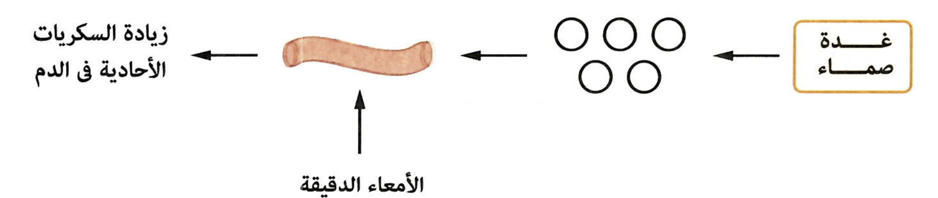


١٨ الشكل المقابل يوضح جزء من مبيض ناضج فى نبات زهرى،
ما الحرف الذى يعبر عن أحد نواتج الانقسام الميوزى ؟

(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

---

١٩ ادرس الشكل التخطيطى التالى الذى يوضح نشاط إحدى الغدد الصماء فى الإنسان، ثم استنتج :



ما العامل الذى يؤثر على نشاط الغدة المبينة بالشكل ؟

(أ) توفر اليود فى الغذاء
(ب) توفر الكالسيوم فى الغذاء
(جـ) انخفاض مستوى الكالسيوم فى الدم
(د) ارتفاع معدل الأيض الأساسى

---

٢٠ ادرس الجدول التالى الذى يوضح الآليات المناعية للمواد الثلاثة (س) ، (ص) ، (ع) التى تحدث فى خلايا نباتية، ثم حدد :

المادة	قبل الإصابة	بعد الإصابة	الهدف منها
س	✓	✓	التحفيز
ص	✗	✓	إبطال السموم
ع	✓	✓	تثبيط النمو

ما الترتيب الصحيح لكل من الآليات الثلاثة (س) ، (ص) ، (ع) ؟

(أ) مستقبلات / بروتينات مضادة للميكروبات / جلوكوزيدات
(ب) جلوكوزيدات / بروتينات مضادة للميكروبات / مستقبلات
(جـ) بروتينات مضادة للميكروبات / جلوكوزيدات / مستقبلات
(د) مستقبلات / جلوكوزيدات / بروتينات مضادة للميكروبات

---

٢١ الشكل المقابل يوضح نوعين مختلفين من الخلايا الغدية فى جسم الإنسان، ما الذى يميز الغدة (A) عن الغدة (B) ؟

وعاء دموى
B
قناة
A

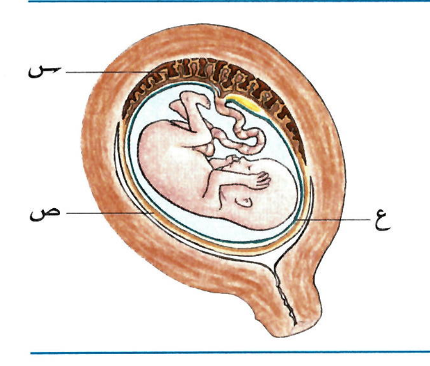
(أ) تفرز هرمونات
(ب) تتحكم فى مستوى سكر الدم
(جـ) تتحكم فى معدل الأيض
(د) تفرز إنزيمات هاضمة

٢٢ ادرس الشكل التخطيطى المقابل، ثم استنتج أى مما يلى يميز خلايا الغدة (أ) عن خلايا الغدة (ب) ؟

غدة (أ) — هرمون له علاقة بالبلوغ — هرمون يساعد على اكتمال الحمل
غدة (ب) — هرمون يُفرز قبل الولادة مباشرةً

(أ) لاقنوية دائمة
(ب) عصبية مفرزة
(ج) لاقنوية مؤقتة
(د) قنوية دائمة

٢٣ لاحظ الصورة المقابلة التى توضح جنين إنسان داخل رحم الأم وتعرف على التراكيب (س) ، (ص) ، (ع)، ثم استنتج فى أى مراحل نمو الجنين ينفصل التركيب (س) عن جدار الرحم ؟



(أ) الشهر الثالث للمرحلة الثالثة
(ب) الشهر الثالث للمرحلة الثانية
(ج) الشهر الثانى للمرحلة الثالثة
(د) الشهر الثانى للمرحلة الثانية

٢٤ ادرس الشكلين المقابلين اللذان يوضحان صورتان من جزيئات DNA (١)، (٢) والأسهم تشير إلى مناطق حدوث نفس العملية الحيوية، ثم استنتج ما الفرق بين العملية فى كل من الشكلين (١)، (٢) ؟

(١) (٢)

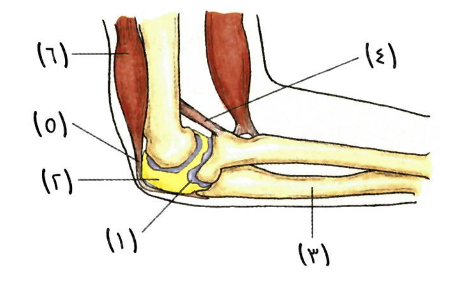
(أ) الناتج النهائى للعملية
(ب) نوع الإنزيمات المستخدمة
(ج) الغرض من العملية
(د) نقطة بدء العملية

٢٥ أمامك قطعة من جزىء DNA، أى الاستبدالات الآتية يؤدى لحدوث طفرة ؟

(١) T، (٢)، (٣) T، C، (٤) G، (٥)، (٦) T، (٧)، (٨) A، (٩)، (١٠) T، (١١)

(أ) النيوكليوتيدة (٤) بدلًا من (٢)
(ب) النيوكليوتيدة (٢) بدلًا من (١١)
(ج) النيوكليوتيدة (١١) بدلًا من (٨)
(د) النيوكليوتيدة (٨) بدلًا من (٧)

٢٦ ادرس الشكل المقابل الذى يوضح أحد مفاصل جسم الإنسان، ثم استنتج ما النتيجة المتوقعة عند غياب المادة (٢) ؟



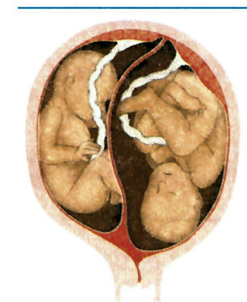
(أ) تصعب الحركة عند المفصل
(ب) يزداد سُمك النسيج (١)
(ج) يصبح المفصل عديم الحركة
(د) لا تتأثر الحركة فى المفصل



٢٧ حدث تلقيح ذاتى لنبات فراولة صغير الثمار فأنتج نباتات كبيرة الثمار، ما سبب حدوث هذه الحالة ؟

(أ) انعزال الجينات فى الانقسام الميوزى
(ب) حدوث تغيير فى مكان جين الحجم على الكروموسوم
(جـ) انعزال الجينات فى الانقسام الميتوزى
(د) عدم انفصال الكروماتيدات بعد انقسام السنترومير

٢٨ افحص الصورة المقابلة التى توضح تكوين أجنة داخل رحم أنثى، ثم حدد ما عدد البويضات والحيوانات المنوية التى شاركت فى تكوين هذه الحالة على الترتيب ؟



(أ) ١ / ١
(ب) ١ / ٢
(جـ) ٢ / ٢
(د) ٢ / ١

٢٩ أى الخصائص التالية تميز rRNA عن كلٍ من tRNA و mRNA فى حقيقيات النواة ؟

(أ) مكان نسخه
(ب) وجود عديد النسخ من جيناته
(جـ) موقع أداء وظيفته
(د) وحدات بنائه

٣٠ أى مما يلى يصف التغيرات التى يمكن أن تحدث فى عضلة ذراع شخص ما يحمل حقيبة ثقيلة ويصعد السلم ؟

(أ) زيادة كمية ATP فى خلايا العضلة
(ب) نقص كمية الجليكوجين المخزنة فى خلايا العضلة
(جـ) نقص أيونات الكالسيوم اللازمة لتكوين الروابط المستعرضة
(د) نقص كمية الناقل العصبى الكيميائى

٣١ ما الذى يميز إنزيم بلمرة RNA عن إنزيم بلمرة DNA ؟

(أ) نوع القواعد البيورينية فى نيوكليوتيدات الشريط الجديد
(ب) اتجاه إضافة النيوكليوتيدات فى الشريط الجديد
(جـ) نوع السكر فى نيوكليوتيدات الشريط الجديد
(د) وجود أكثر من نوع من الإنزيم فى أوليات النواة

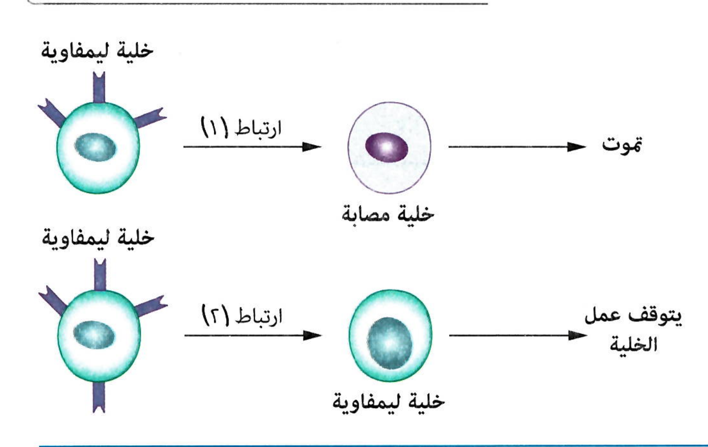
٣٢ إذا حدث الطمث عند سيدة فى اليوم الأول من الشهر وأرادت هذه السيدة استخدام أقراص منع الحمل، ما اليوم من ذلك الشهر الذى يمكن أن تبدأ فيه استخدام أقراص منع الحمل ؟

(أ) الأول
(ب) الخامس
(جـ) السابع
(د) الرابع عشر

٣٣ أى الوسائل المناعية التالية تسبق الوسيلة الأخرى فى الحدوث ؟

(أ) زيادة أعداد المستقبلات - تكوين جدار الخلية
(ب) ترسيب الصموغ - تغلظ بشرة الساق بالكيوتين
(جـ) تغلظ الجدار الخلوى باللجنين - إنتاج البروتينات المضادة للميكروبات
(د) إنتاج إنزيمات نزع السُمية - انتفاخ الجدار الخلوى

٣٤ ادرس الشكل المقابل الذى يوضح دور نوعين من الخلايا الليمفاوية، ما المواد التى تم إنتاجها فى (١)، (٢) على الترتيب ؟



(أ) متممات / إنترليوكينات
(ب) سموم ليمفاوية / ليمفوكينات
(جـ) إنترليوكينات / متممات
(د) بيرفورين / سيتوكينات

٣٥ من الصورة المقابلة، ما تأثير تثبيط الأوكسينات على هذا النبات خلال هذه المرحلة من نموه ؟

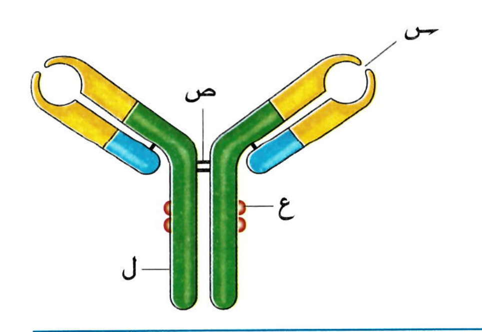

شجرة تحمل ثمارًا كاملة النضج

(أ) تكون ثمار بدون بذور
(ب) ذبول الثمار
(جـ) توقف النمو الخضرى
(د) ذبول النبات وموته

٣٦ يتناول شخص كميات كبيرة من المواد الكربوهيدراتية فى وجباته الغذائية، ما النتيجة المترتبة على تناوله هذه الكميات ؟

(أ) ترسب الدهون فى خلايا الكبد
(ب) تحويل الجليكوجين إلى جلوكوز
(جـ) إصابة الشخص بالنحافة
(د) نقص الدهون فى خلايا العضلات

٣٧ لاحظ الشكل المقابل الذى يوضح أحد مكونات دم الإنسان، وتعرف على كل من (س)، (ص)، (ع)، (ل)، ثم استنتج ما التركيب الكيميائى للمادة التى يتكون منها (ع) ؟



(أ) كبريت
(ب) سكريات
(جـ) بروتينات
(د) ستيرويدات

٣٨ ما النتيجة المترتبة على استئصال الطحال ؟

(أ) نقص عدد خلايا الذاكرة فى الدم
(ب) زيادة عدد كريات الدم الحمراء المسنة فى الدم
(جـ) عدم القدرة على إنتاج أجسام مضادة
(د) عدم قدرة الغدة التيموسية على تمايز الخلايا الليمفاوية

٣٩ أى المواد التالية لا تلعب دورًا فى شفاء خلايا الكبد من فيروس (C) ؟

(أ) الإنترفيرونات
(ب) الهيستامين
(جـ) السموم الليمفاوية
(د) الأجسام المضادة

٤٠ أى الاستجابات المناعية التالية لا يدل تكوينه عند الإصابة على نوع مسبب المرض ؟

(أ) الأجسام المضادة (ب) الإنترفيرونات (ج) البائية البلازمية (د) التائية السامة

ثانيًا اختر الإجابة الصحيحة ٤١ : ٤٦



٤١ أى الكائنات التالية ينتج أمشاجه الأنثوية بالانقسام الميتوزى ؟

(أ) نجم البحر وحشرة المن
(ب) الفوجير ونجم البحر
(ج) الفوجير وطفيل الملاريا
(د) ملكة النحل وحشرة المن

٤٢ ما وجه الاختلاف بين الزهرتين (س) ، (ص) ؟

س ص

(أ) نوع التلقيح
(ب) جنس الزهرة
(ج) عدد أكياس اللقاح
(د) عدد البويضات

٤٣ عند إجراء تحليل دم لشخص ما تبين وجود نوع من البكتيريا فى عينة الدم، أى الخلايا المناعية مسئولة عن حماية هذا الشخص ؟

(أ) الخلايا القاتلة الطبيعية
(ب) الخلايا البائية البلازمية
(ج) الخلايا التائية الذاكرة
(د) الخلايا التائية السامة

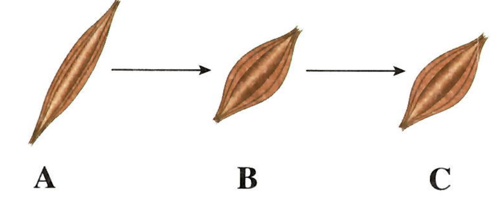
٤٤ أى المواد الآتية لا تعتبر من مكونات خط الدفاع الثالث فى جسم الإنسان ؟

(أ) السيتوكينات (ب) الإنترليوكينات (ج) الإنترفيرونات (د) الليمفوكينات

٤٥ ما النتيجة المترتبة على عدم ترسيب الكيوتين على بشرة أوراق النبات ؟

(أ) يفقد النبات القوة والصلابة
(ب) يحمى النبات من غزو الميكروبات
(ج) يكتسب النبات دعامة فسيولوجية
(د) تفقد خلايا النبات توترها

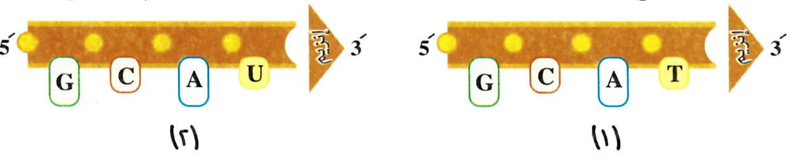
٤٦ أمامك ثلاث صور لعضلة أثناء نشاط ما، ما سبب عدم تغير حالة العضلة فى الفترة من (B) إلى (C) ؟



(أ) انفصال الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين
(ب) تراكم حمض اللاكتيك
(ج) تزايد إنتاج جزيئات ATP
(د) عدم وصول قدر كافٍ من O_2 للعضلة



٤٧ ادرس الشكل التالى الذى يوضح عمليتان تحدثان داخل خلايا الكائنات الحية، ثم استنتج :

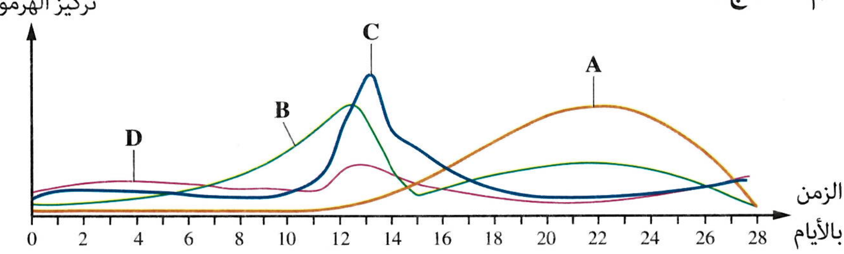


أين تحدث العمليتان (١)، (٢) المبينتان بالشكل داخل خلايا الكائنات الحية ؟

....

....

٤٨ ادرس الرسم البيانى التالى الذى يوضح التغيرات فى تركيز ٤ هرمونات (A)، (B)، (C)، (D) أثناء دورة الطمث لأنثى إنسان، ثم استنتج :



(١) **كيف** يؤثر التغير فى تركيز الهرمون (B) على التغير فى تركيز الهرمون (C) خلال أيام ١٠ ، ١٢ من الدورة ؟

(٢) **متى** تؤثر الزيادة الواضحة فى تركيز الهرمون (C) يوم ١٣ من الدورة على نشاط المبيض ؟ **فسر إجابتك.**

....

....

٤٩ ادرس الشكل المقابل ثم استنتج :

(١) **ما** الروابط الكيميائية الموجودة فى المنطقة (V_H) ؟

(٢) **ما** نوع وحدات البناء التى تشارك فى تكوين الروابط الكبريتيدية الثنائية بين السلسلتين الثقيلتين من الجزىء ؟

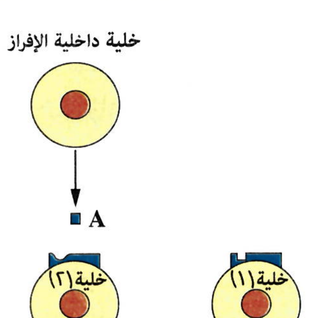
....

....

٥٠ ادرس الشكل التخطيطى المقابل ثم أجب :

(١) **ما** التركيب الكيميائى المحتمل للمركب المشار إليه بالرمز (A) ؟

(٢) **أى** من الخلايا الثلاث قد تقوم بإفراز هرمون عند وصول المركب (A) إليها ؟ **فسر إجابتك.**



....

....

....

نموذج امتحان 8

ثانوية عامة ٢٠٢٣ (دور أول)



أولًا اختر الإجابة الصحيحة ١ : ٣٢ — ١ درجة

١ ما المادة التى من المحتمل أن تكون المسئولة عن التخلص من النسيج المصاب فى النبات ؟

(أ) بروتينات مضادة للكائنات الدقيقة
(ب) مواد كيميائية مضادة للكائنات الدقيقة
(جـ) المستقبلات
(د) إنزيمات نزع السُمية

٢ ما المادة التى تشبه فى تأثيرها الإنزيمات التى تفرزها الخلايا القاتلة الطبيعية ؟

(أ) بيرفورين
(ب) هيستامين
(جـ) ليمفوكينات
(د) سيتوكينات

٣ ادرس الجدول التالى ثم استنتج :

الكائن الحى	كروموسومات	DNA لأوليات النواة	بلازميدات	طريقة التغذية
L	✓	✓	—	غيرذاتى التغذية
M	✓	✓	—	ذاتى التغذية
N	✓	✓	✓	غيرذاتى التغذية
O	—	✓	✓	غيرذاتى التغذية

ما الحرف الذى يشير إلى أحد الفطريات ؟

(أ) O
(ب) L
(جـ) M
(د) N

٤ ما أهمية التعرف على الچينات التى بها عطب فى الجنين قبل ولادته ؟

(أ) دراسة تطور الكائنات الحية
(ب) إعداد عقاقيرليست لها آثارجانبية
(جـ) تحسين النسل البشرى
(د) تسهيل ولادة الطفل

٥ أين توجد مواقع ارتباط الروابط المستعرضة الممتدة من الميوسين فى تركيب القطعة العضلية ؟

(أ) المنطقة شبه المضيئة
(ب) خيوط الأكتين
(جـ) خيوط الأكتين والمنطقة شبه المضيئة
(د) خيوط الأكتين والخط الداكن (Z)

٦ أين تقع الزهرة الإبطية ؟

(أ) بين قنابة وعنق الزهرة
(ب) بين قنابة وبرعم إبطى
(جـ) بين تخت وبرعم إبطى
(د) بين ساق النبات وورقة

٧ من الصورة التى أمامك،

ما التركيب / التراكيب الناتجة عن الإخصاب المزدوج ؟

(أ) (٤) فقط (ب) (٣) فقط

(جـ) (٢)، (٤) (د) (٣)، (٤)



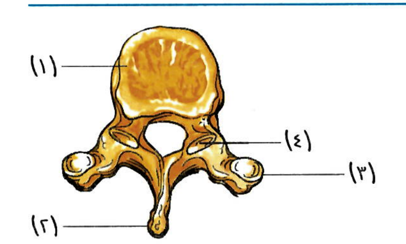
٨ لماذا يحتفظ جنين بعض البذور بالإندوسبرم ؟

(أ) لأن الإندوسبرم مصدر الغذاء الوحيد لإنبات جميع أنواع البذور

(ب) لاندماج أغلفة البويضة مع أغلفة المبيض

(جـ) عندما لا يستهلك كل الإندوسبرم أثناء تكوينه

(د) عندما يخزن الغذاء فى الفلقتين



٩ ادرس الشكل المقابل الذى يوضح مسقطًا رأسيًا لفقرة فى جسم الإنسان،

أى الأجزاء التالية يكون فى نفس اتجاه الجزء الوجهى للجمجمة ؟

(أ) (١) (ب) (٢)

(جـ) (٣) (د) (٤)

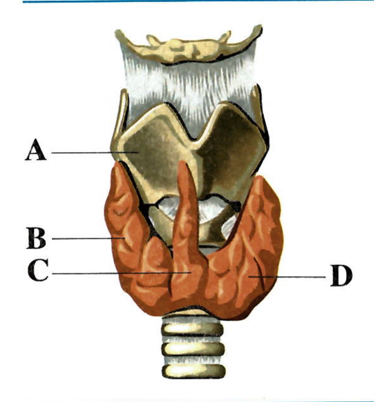
١٠ ما الدور الذى يلعبه هرمون الأنسولين فى أكسدة الجلوكوز داخل خلايا الجسم ؟

(أ) يحول الجلوكوز الزائد إلى جليكوچين يؤكسد عند الحاجة إليه

(ب) ينشط الإنزيمات التنفسية داخل خلايا الكبد والعضلات

(جـ) يمرر الجلوكوز عبر أغشية خلايا الجسم

(د) يمرر الجلوكوز عبر بطانة الأمعاء إلى الدم



١١ ادرس الشكل المقابل الذى يوضح الغدة الدرقية، ثم استنتج

أى أجزاء الغدة التالية تتأثر بزيادة مستوى الكالسيوم فى الدم ؟

(أ) (A)، (B)، (C)

(ب) (B)، (C)، (D)

(جـ) (B)، (D) فقط

(د) (C)، (D) فقط

١٢ إذا كان عدد الكروموسومات الأصلى لخلايا جسدية لكائن حى (2N)، ما العدد الكروموسومى لخلايا الأفراد الناتجة عن تكاثره بالاقتران ؟

(أ) 2N (ب) 4N (جـ) N أو 2N (د) 2N أو 4N

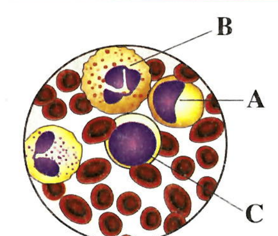
١٣ ما مصدر المواد الغذائية اللازم لتغذية البويضة فى النباتات الزهرية ؟

(أ) النيوسيلة والنقير
(ب) الحبل السُرى
(جـ) النقير
(د) جدار المبيض والنيوسيلة

١٤ ما وجه الشبه بين نخاع العظام والغدة التيموسية ؟

(أ) التقاط الأجسام الغريبة
(ب) تكوين الخلايا الليمفاوية
(جـ) نضج الخلايا الليمفاوية
(د) تخزين الخلايا القاعدية

١٥ ادرس الشكل المقابل الذى يبين بعض أنواع الخلايا المناعية ، ثم استنتج ما نوع الخلية المناعية المشار إليها بالحرف (C) ؟



(أ) وحيدة النواة
(ب) ليمفاوية
(جـ) حامضية
(د) قاعدية

١٦ إذا كانت نسبة الأدينين فى جزىء rRNA ١٥٪، فما نسبة البيريميدينات فى هذا الجزىء ؟

(أ) ١٥٪
(ب) ٣٥٪
(جـ) ٥٠٪
(د) يجب اختبارها كيميائيًا

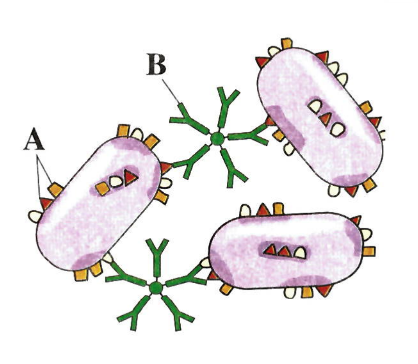
١٧ ما الثمرة التى لا يخزن فيها المبيض غذاءً بخلاف الغذاء المخزن فى البذرة ؟

(أ) البرتقال
(ب) الذرة
(جـ) الباذنجان
(د) الكوسة

١٨ ما الخلايا المناعية التى لها القدرة على توليد الالتهاب وبلعمة البكتيريا فى منطقة الإصابة ؟

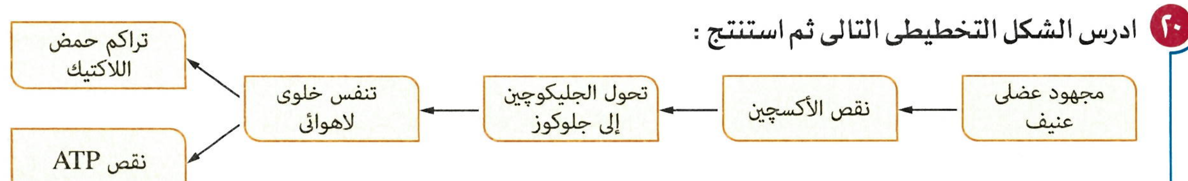
(أ) الخلايا المتعادلة
(ب) الخلايا وحيدة النواة
(جـ) الخلايا البلعمية الكبيرة
(د) الخلايا القاعدية

١٩ ادرس الشكل المقابل، ثم استنتج ما التركيب الذى لا يمثله الحرف (A) ؟



(أ) موقع الارتباط بالأنتيچين
(ب) الأنتيچين
(جـ) موقع الارتباط بالأجسام المضادة
(د) بروتين على سطح الكائن الممرض

٢٠ **ادرس الشكل التخطيطى التالى ثم استنتج :**



لماذا يتحول الجليكوچين إلى جلوكوز قبل أن تبدأ عملية التنفس اللاهوائى ؟

(أ) لأن أكسدة الجلوكوز لا تحتاج إلى إنزيمات تنفسية

(ب) لأن الجلوكوز يحرر طاقة أكبر من الجليكوچين عند الأكسدة

(جـ) لأن استهلاك الجلوكوز يزداد أثناء التنفس اللاهوائى

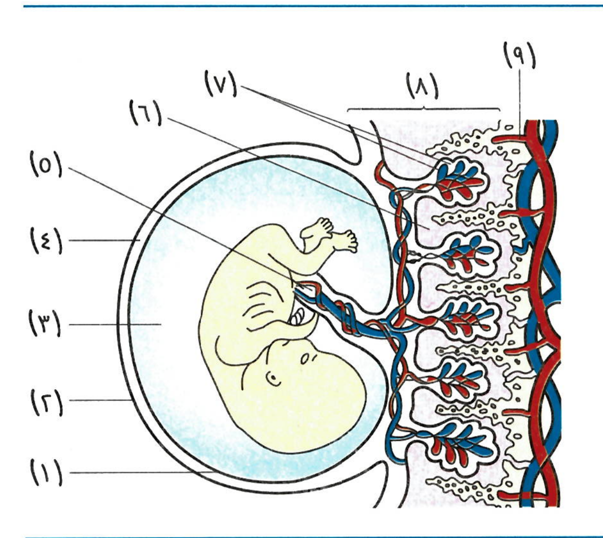
(د) لأن الجليكوچين لا يمكن أكسدته فى حالة غياب الأكسچين

٢١ **ما العضو / الأعضاء التى تعتبر مكانًا آمنًا لتكوين ونمو الجنين فى الإنسان ؟**

(أ) الرحم والمهبل (ب) الرحم فقط

(جـ) قناة فالوب والرحم (د) جميع أعضاء الجهاز التناسلى الأنثوى

٢٢ **ادرس الشكل المقابل، ثم استنتج**
ما الأرقام التى تشير إلى المشيمة ؟



(أ) (١)، (٢)

(ب) (٦)، (٧)

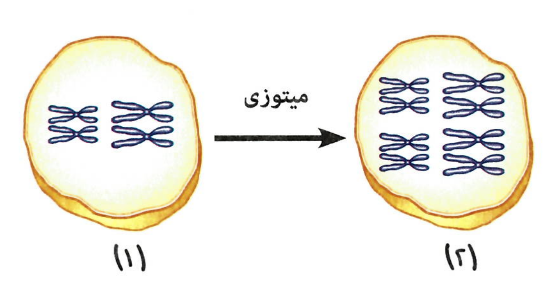
(جـ) (٥)، (٦)، (٧)

(د) (٦)، (٧)، (٩)

٢٣ **ما النسبة بين عدد اللفات فى جزىء DNA وعدد أزواج القواعد النيتروچينية على الترتيب ؟**

(أ) ٢٠ : ١ (ب) ١ : ٢٠ (جـ) ١٠ : ١ (د) ١ : ١٠

٢٤ **الشكل المقابل يوضح انقسام إحدى الخلايا ميتوزيًا، ادرسه ثم استنتج أى مما يلى لا يعد سببًا لحدوث التغير من (١) إلى (٢) ؟**



(أ) الوسط المائى داخل الخلية

(ب) المواد الكيميائية والإشعاع

(جـ) خلل فى انقسام السيتوبلازم

(د) خلل فى تكوين خيوط المغزل

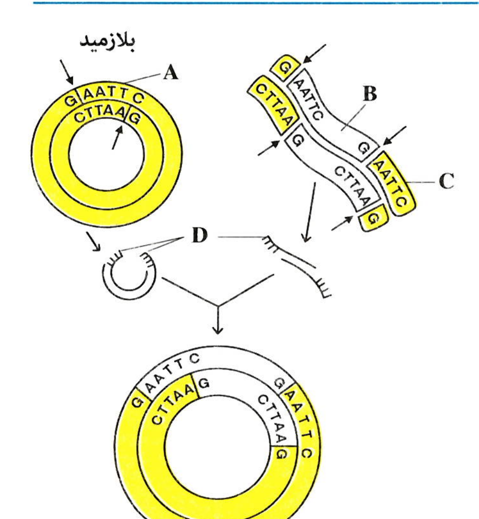
٢٥ **أى مما يلى لا يعد من خصائص الچينوم البشرى ؟**

(أ) چينوم الخلايا العصبية لا يحمل شفرة وراثية
(ب) چينوم خلايا الكبد لا يختلف عن چينوم خلايا الجلد
(جـ) عدد الچينات المسئولة عن إنتاج الريبوسومات يتساوى فى كل من خلايا الكبد والبنكرياس
(د) بعض الخلايا البالغة فى الإنسان لا تحتوى على چينوم

٢٦ **ما الخلايا التى يمكن عزل چينات الإنترفيرونات منها لكى يتم نسخها ؟**

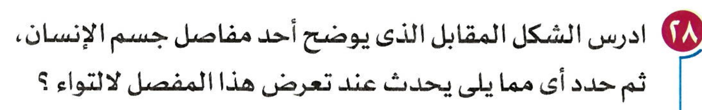
(أ) الخلايا المصابة بالڤيروس
(ب) خلايا بكتيريا إيشيريشيا كولاى (*E.coli*) المقاومة للفاج
(جـ) كل خلايا جسم الإنسان المعرضة للإصابة بالڤيروسات
(د) الخلايا المجاورة للخلايا المصابة بالڤيروسات

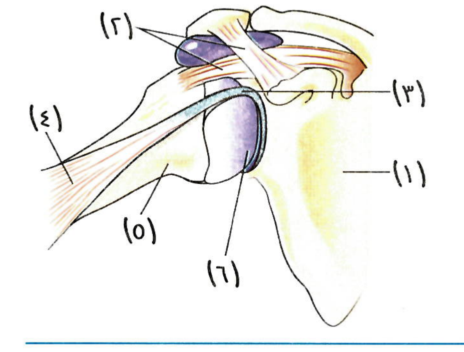
٢٧ **ادرس الشكل الذى أمامك، ثم استنتج كم عدد الإنزيمات المطلوبة لإدخال الچين فى البلازميد البكتيرى ؟**



(أ) نوع واحد من إنزيمات القصر
(ب) نوع من إنزيمات القصر، نوع من إنزيمات الربط
(جـ) نوعان من إنزيمات القصر
(د) نوعان من إنزيمات القصر، نوع واحد من إنزيمات الربط

٢٨ **ادرس الشكل المقابل الذى يوضح أحد مفاصل جسم الإنسان، ثم حدد أى مما يلى يحدث عند تعرض هذا المفصل لالتواء ؟**

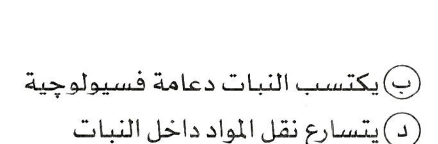




(أ) كسر فى التركيب (٥)
(ب) تآكل التركيب (٦)
(جـ) تمزق التركيب (٣)
(د) تمزق التركيب (٢)

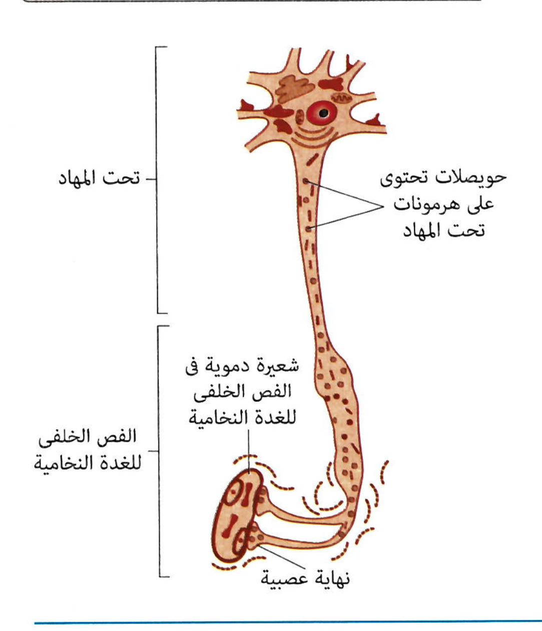
٢٩ **ما النتيجة المترتبة على التفاف الحالق حول الدعامة ؟**

(أ) تحدث عملية البناء الضوئى فى النبات بكفاءة
(ب) يكتسب النبات دعامة فسيولوجية
(جـ) تتوقف الحركة السيتوبلازمية داخل خلايا النبات
(د) يتسارع نقل المواد داخل النبات



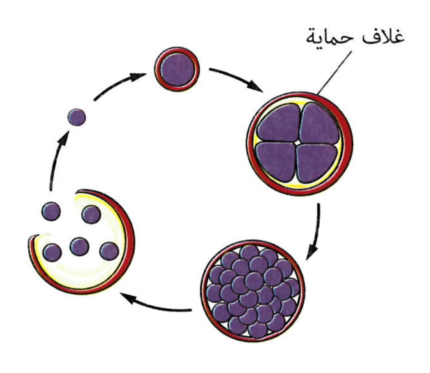
٣٠ ادرس الشكل المقابل، ثم حدد ما التركيب المسئول عن إفراز هرمونات الجزء العصبى للغدة النخامية إلى الدم ؟

(أ) شعيرة دموية فى الفص الخلفى للغدة النخامية
(ب) خلايا غدية فى الفص الخلفى للغدة النخامية
(جـ) النهاية العصبية لخلية عصبية مفرزة موجودة فى تحت المهاد
(د) النهاية العصبية لخلية عصبية موجودة فى الفص الخلفى للغدة النخامية



٣١ ادرس الشكل المقابل الذى يوضح إحدى صور التكاثر فى أحد الكائنات الحية، ثم حدد ما صورة التكاثر الموضحة بالشكل ؟

(أ) تقطع فى بلازموديوم الملاريا
(ب) انشطار ثنائى متكرر للأميبا
(جـ) تجرثم فى فطر عفن الخبز
(د) انقسام الحافظة الجرثومية للأسبيروجيرا



٣٢ أى مما يلى يميز التكاثر الجنسى فى حشرة المن عن التكاثر الجنسى فى حشرة نحل العسل ؟

(أ) إنتاج أفراد أحادية المجموعة الصبغية
(ب) إمكانية إنتاج إناث
(جـ) إنتاج أفراد ثنائية المجموعة الصبغية
(د) إمكانية إنتاج ذكور

ثانيًا اختر الإجابة الصحيحة ٣٣ : ٤٤

٢ درجة

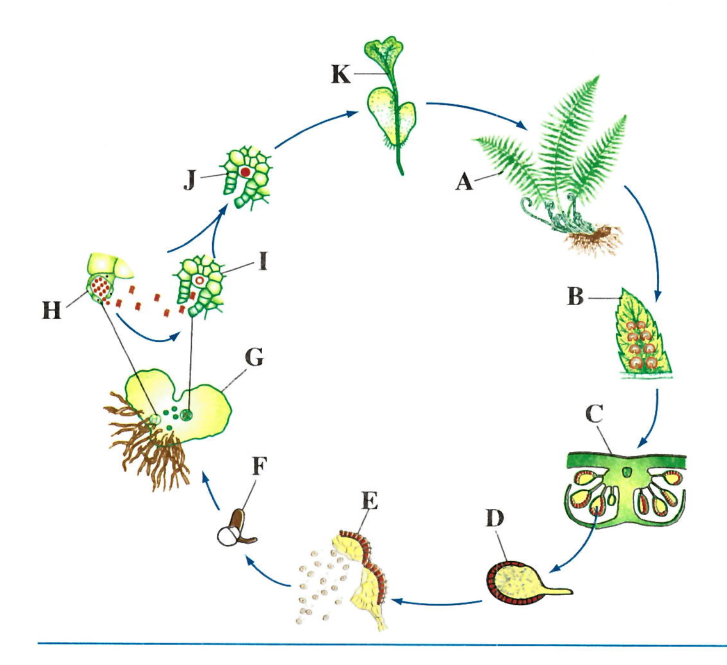
٣٣ أى مما يلى يصف كلٍ من السيال العصبى المنتقل خلال الساركوليما والسيال العصبى المنتقل خلال الليف العصبى ؟

(أ) يحدثان فى نفس التوقيت
(ب) لهما نفس الطبيعة
(جـ) لهما طبيعة مختلفة
(د) ينشآن نتيجة لنفس المؤثر

٣٤ ما وجه الشبه بين الهرمون القابض للأوعية الدموية وهرمون الألدوستيرون ؟

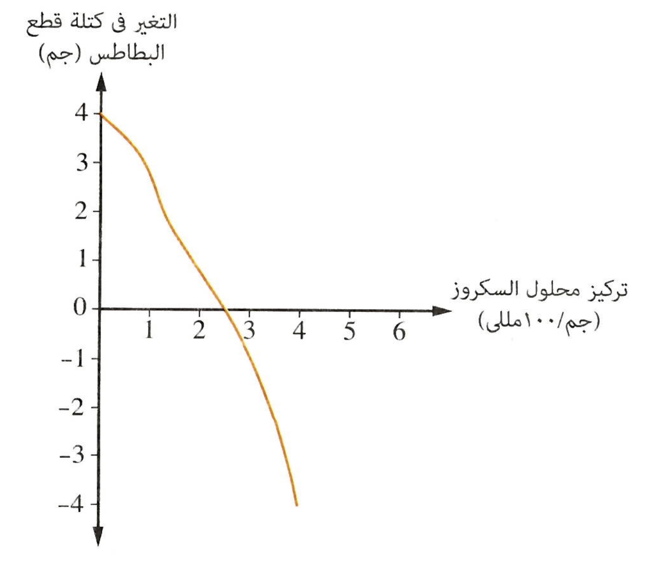
(أ) خلاياهما المستهدفة
(ب) نوع الخلايا المفرزة لهما
(جـ) المثير المسبب لإفرازهما
(د) تركيبهما الكيميائى

٣٥ ادرس الشكل المقابل الذى يوضح دورة حياة الفوجير، ثم استنتج كم عدد الأفراد فى المرحلة (A) الناتجة عن المرحلة (G) ؟

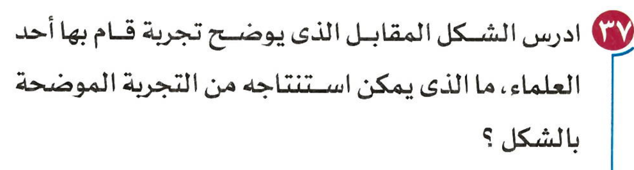


أ) عدد غير محدود من الأفراد
ب) عدد يساوى عدد التركيب (H)
ج) فرد واحد فقط
د) عدد يساوى عدد التركيب (I)

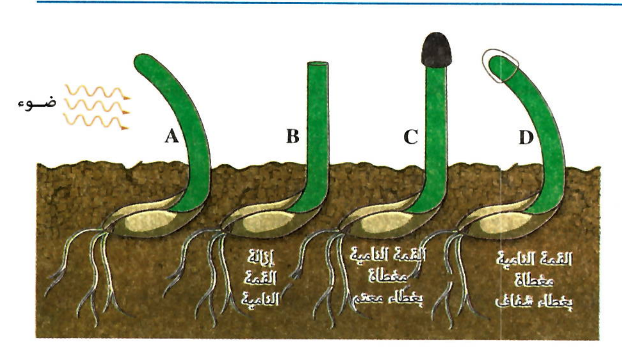
٣٦ ادرس الرسم البيانى المقابل الذى يوضح التغيرات فى كتلة قطع البطاطس المغموسة فى تركيزات مختلفة من محلول السكروز، ثم استنتج ما التركيز الذى يُعيد قطع البطاطس المنكمشة إلى توترها (انتفاخها) الطبيعى ؟



أ) صفر جم / ١٠٠ مللى
ب) ١,٥ جم / ١٠٠ مللى
ج) ٢,٥ جم / ١٠٠ مللى
د) ٣,٥ جم / ١٠٠ مللى



٣٧ ادرس الشكل المقابل الذى يوضح تجربة قام بها أحد العلماء، ما الذى يمكن استنتاجه من التجربة الموضحة بالشكل ؟



أ) القمة النامية هى منطقة الاستجابة للمؤثرات
ب) القمة النامية هى منطقة الاستقبال للمؤثرات
ج) إزالة منطقة الاستقبال يؤدى إلى موت منطقة الانحناء
د) القمة النامية ليست دائمًا مسئولة عن استقبال المؤثرات

٣٨ ما الذى يميز الكائنات الحية التى ترعى صغارها ؟

(أ) بدائية (ب) صغيرة الحجم
(جـ) قصيرة العمر (د) راقية

٣٩ ما الذى يميز الخلايا البائية عن الخلايا البائية البلازمية ؟

(أ) قدرتها على إنتاج أجسام مضادة (ب) خط الدفاع المشاركة فيه
(جـ) وجود مستقبلات على سطحها (د) قدرتها على إفراز السيتوكينات

٤٠ ما سبب عدم إصلاح عيوب المادة الوراثية لفيروس شلل الأطفال داخل خلية العائل ؟

(أ) لغياب إنزيمات الربط داخل خلية العائل
(ب) لأن المادة الوراثية للفيروس تتكون من شريط مفرد
(جـ) لأن إنزيمات الربط متخصصة لإصلاح عيوب المادة الوراثية للعائل فقط
(د) لأن المادة الوراثية للفيروس لا تخترق نواة خلية العائل

٤١ ما النتيجة المترتبة على وجود أكثر من كودون لأغلب الأحماض الأمينية فى الشفرة الوراثية ؟

(أ) تقليل الآثار السلبية للطفرات الجينية (ب) زيادة تنوع البروتينات
(جـ) تقليل الآثار السلبية للطفرات الصبغية (د) ترجمة نفس الكودون لأكثر من حمض أمينى

٤٢ ما الترتيب الصحيح لعمل كل من المناعة الخلطية والمناعة الخلوية ؟

(أ) متزامنتان (ب) متتاليتان
(جـ) منفصلتان (د) تُوقف إحداهما الأخرى

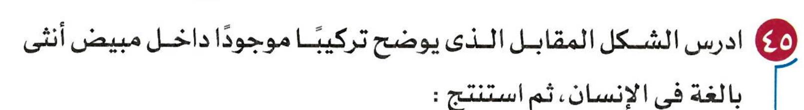
٤٣ ادرس الشكل الذى أمامك، ثم استنتج ما الحالة التى تتطلب التحول من (١) إلى (٢) فى جزىء DNA ؟

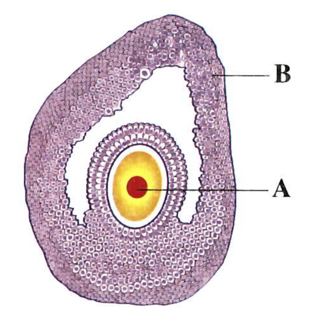
(١) (٢)

(أ) تكوين اللاقحة الجرثومية فى الأسبيروجيرا
(ب) تكوين الخلايا المنوية الأولية
(جـ) الانشطار الثنائى فى البكتيريا
(د) التبرعم فى الهيدرا

٤٤ ما وجه الشبه بين عمليتى النسخ والترجمة فى خلايا أوليات النواة ؟

(أ) نواتج العمليتين (ب) الوحدات البنائية المستخدمة فى كل منهما
(جـ) موقع حدوث كل من العمليتين (د) نوع الإنزيمات المستخدمة فى كل منهما





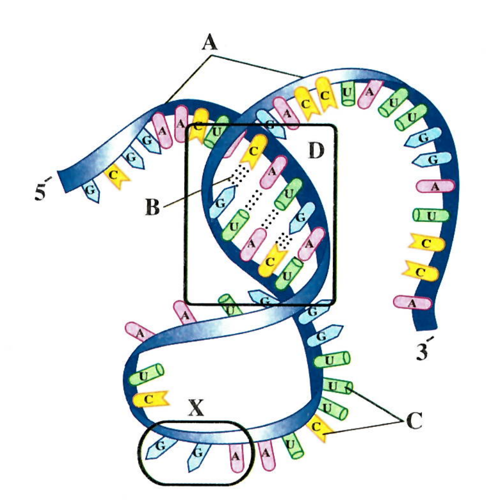
٤٥ ادرس الشكل المقابل الذى يوضح تركيبًا موجودًا داخل مبيض أنثى بالغة فى الإنسان، ثم استنتج :

(١) **ما** نوع الانقسام الذى يحدث فى الخلية (A) ؟ **وما** الهدف من حدوثه ؟

(٢) **ما** نوع الانقسام الذى يحدث فى الخلية (B) ؟ **وما** الهدف من حدوثه ؟

....

....



٤٦ ادرس الشكل المقابل الذى يوضح تركيب أحد أنواع الأحماض النووية، ثم استنتج :

(١) **كم** عدد الروابط الهيدروجينية الموجودة داخل الدائرة المشار إليها بالحرف (X) ؟

(٢) **ما** المركب العضوى المشار إليه بالحرف (A) ؟

....

....

....

....

نموذج امتحان  9

ثانوية عامة ٢٠٢٣ (دور ثانٍ)

غير مجاب عنه



أولًا اختر الإجابة الصحيحة ١ : ٣٢



١ درجة

١ ما وصف DNA المتكرر فى خلايا الكائن الحى ؟

(أ) نسخ متكررة لكل المحتوى الچينى وتوجد فى جميع خلايا الجسم

(ب) نيوكليوتيدات تستخدم أكثر من مرة فى جزيئات DNA

(جـ) تتابعات من DNA لها عدة نسخ فى المحتوى الچينى

(د) تتابعات من النيوكليوتيدات لا تنسخ ولا تترجم إلى بروتين

٢ حدث خلل فى أحد چينات rRNA فى خلية ما نتج عنه تكوين ٣ أنواع بدلًا من ٤ أنواع من rRNA، ما النتيجة المترتبة على ذلك ؟

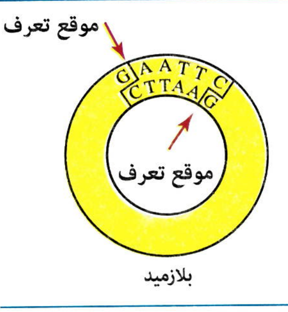
(أ) تتوقف عمليات ترجمة البروتينات فى هذه الخلية

(ب) تكوين ٦٩ نوعًا فقط من عديد الببتيد اللازم لبناء الريبوسومات

(جـ) يتكون تحت وحدتى الريبوسوم بشكل صحيح

(د) mRNA لا يحمل شفرة بناء ٧٠ نوعًا من عديد الببتيد إلى السيتوبلازم

٣ ادرس الشكل المقابل الذى يوضح فعل أحد إنزيمات القصر على بلازميد بكتيرى، ثم استنتج كم عدد الروابط التى يتم كسرها بواسطة إنزيم القصر فى البلازميد الموضح بالشكل ؟



(أ) ٢ تساهمية، ٤ هيدروچينية

(ب) ٢ تساهمية، ٨ هيدروچينية

(جـ) ١ تساهمية، ٤ هيدروچينية

(د) ١ تساهمية، ٨ هيدروچينية

٤ ما النتيجة المترتبة على حدوث كسر لبعض الضلوع ؟

(أ) تأثر نشاط الغدة التيموسية

(ب) توقف حركة الجزء العلوى من الجسم

(جـ) توقف إنتاج خلايا الدم

(د) الشعور بالألم عند الشهيق والزفير

٥ الشكل المقابل يبين الورقة المركبة الريشية لأحد النباتات البقولية والتى تحول فيها بعض وريقاتها إلى محاليق، ما نوع المثير / المثيرات التى يمكن أن تستجيب لها هذه الورقة ؟





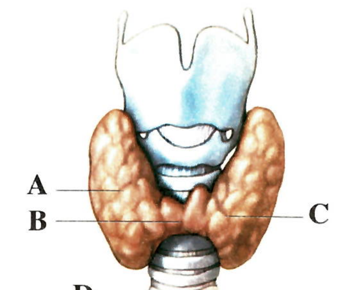
(أ) ساق خشبية فقط

(ب) الضوء والظلام فقط

(جـ) ساق معدنية والضوء والظلام

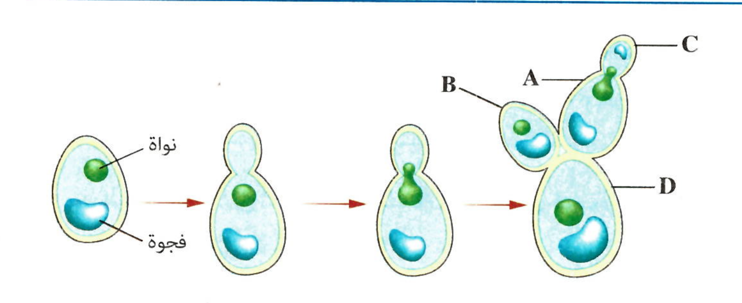
(د) لمس الوريقات والضوء والظلام

٦ ادرس الشكل الذى أمامك، ثم حدد ما الحرف الذى يشير إلى تركيب قنوى ؟



(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

٧ ادرس الشكل المقابل للتكاثر فى الخميرة، ثم استنتج أى الحروف تعبر عن خلايا شقيقة ؟



(أ) A ، B
(ب) A ، C
(جـ) A ، B ، C
(د) A ، B ، D

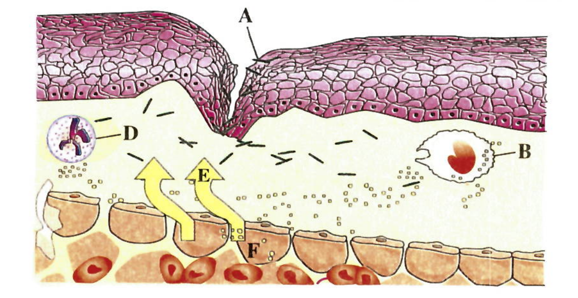
٨ ما الذى يميز التكاثر الجنسى فى الإنسان عن التكاثر الجنسى فى نحل العسل ؟

(أ) نوع الانقسام الذى يؤدى لتكوين الأمشاج المؤنثة
(ب) نوع الانقسام الذى يؤدى لتكوين الأمشاج المذكرة
(جـ) عدد الأفراد الأبوية المشاركة فى التكاثر
(د) نوع انقسام الخلية الناتجة عن الإخصاب

٩ أى المحيطات / الأوراق الزهرية التالية يمكن أن تتواجد معًا فى نفس الثمرة ؟

(أ) الكأس والتويج
(ب) سبلات وأسدية
(جـ) الأسدية والبتلات
(د) البتلات والتخت

١٠ ادرس الشكل المقابل، ثم استنتج ما الحرف الذى يشير إلى الخلية / العضو الذى تستهدفه إفرازات الخلية (B) ؟



(أ) A
(ب) F
(جـ) E
(د) D

١١ ادرس الشكل التخطيطى المقابل لإحدى آليات المناعة فى الإنسان، ثم استنتج ما الخلايا المشار إليها بالحروف (X) و (Y) على الترتيب ؟

خلية بلعمية كبيرة ← ارتباط ← T_H ← X ← مادة (B) ← Y (المواد (A) و (B)) / Z ؛ مادة (A)

(أ) تائية مساعدة منشطة / قاتلة طبيعية
(ب) تائية مساعدة منشطة / تائية سامة
(جـ) تائية مساعدة منشطة / تائية مثبطة
(د) تائية مساعدة منشطة / بائية

١٢ ما السبب المشترك لكل من الإجهاد العضلى والشد العضلى ؟

(أ) نقص الأكسجين
(ب) غياب ATP
(ج) نقص الجلوكوز
(د) غياب الكولين أستيريز

١٣ أى مما يلى لا يعد من وظائف الأربطة ؟

(أ) ربط العظام ببعضها عند المفصل
(ب) تثبيت بعض أعضاء الجسم فى مكانها
(ج) تحريك العظام عند انقباض العضلات
(د) تسمح بتمدد الرحم أثناء الحمل

١٤ ما الجهاز الذى يتكون فى المراحل المبكرة من النمو الجنينى رغم عدم استخدامه من قِبَل الجنين داخل الرحم ؟

(أ) الهضمى
(ب) التناسلى
(ج) البولى
(د) التنفسى

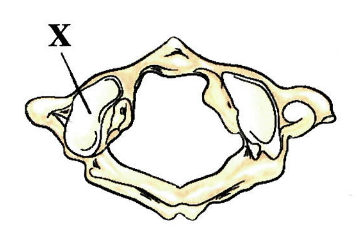
١٥ أى الجينات التالية يعد مشتركًا بين جميع حقيقيات النواة ؟

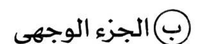
(أ) جينات mRNA فقط
(ب) جينات tRNA فقط
(ج) جينات mRNA، جينات tRNA
(د) جينات tRNA، جينات rRNA

١٦ تعرض بعض الأشخاص لمستويات عالية من الإشعاع فى إحدى محطات الطاقة النووية أدى إلى إصابة هؤلاء الأشخاص بالسرطان، ما السبب فى إصابة هؤلاء الأشخاص بالسرطان ؟

(أ) حدوث تغير فى DNA للخلايا المشيجية
(ب) حدوث تغير فى DNA للخلايا الجسدية
(ج) حدوث تغير فى عدد الكروموسومات للخلايا الجسدية
(د) حدوث تضاعف الكروموسومات فى الخلايا المشيجية

١٧ الشكل المقابل يوضح منظرًا علويًا للفقرة العنقية الأولى والتركيب المشار إليه بالحرف (X) يمثل النتوء المفصلى الأمامى لهذه الفقرة، أى أجزاء الجمجمة يتمفصل مع التركيب المشار إليه بالحرف (X) ؟



(أ) الجزء المخى

(ب) الجزء الوجهى
(ج) الثقب الكبير
(د) الفك السفلى

١٨ ما العملية التى لا يشارك فيها هرمون الأنسولين ؟

(أ) عمليات الهدم
(ب) عمليات البناء
(ج) تنظيم ضغط الدم
(د) اتزان الوضع الداخلى

١٩ أى العبارات التالية تصف بشكل صحيح عمل هرمون الجاسترين ؟

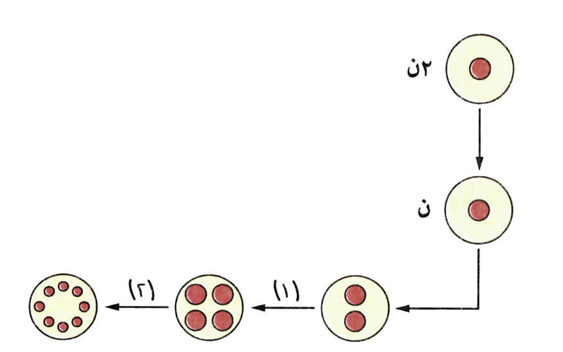
(أ) يحفز نفس نوع الخلايا التى أفرزته فى بطانة المعدة

(ب) يصل مباشرةً من الخلايا المفرزة إلى الخلايا المستهدفة فى بطانة المعدة

(جـ) يحفز نوعًا آخر من الخلايا غير التى أفرزته فى بطانة المعدة

(د) يوجد له مستقبلات فى جميع أنواع الخلايا المبطنة للمعدة

٢٠ أمامك شكل تخطيطى يوضح إحدى مراحل التكاثر الجنسى فى النباتات الزهرية، حدد ما نوع الانقسام فى (١) ، (٢) على الترتيب ؟



(أ) ميتوزى / ميوزى

(ب) ميوزى / ميتوزى

(جـ) ميوزى / ميوزى

(د) ميتوزى / ميتوزى

٢١ متى تكون أكياس حبوب اللقاح ممتلئة بالخلايا الجرثومية الأمية ؟

(أ) أثناء إنتاج حبوب اللقاح

(ب) قبل إنتاج حبوب اللقاح

(جـ) قبل وبعد إنتاج حبوب اللقاح

(د) قبل وأثناء إنتاج حبوب اللقاح

٢٢ ادرس المخطط المقابل، ثم حدد ما وظيفة العضو الليمفاوى كما يوضحها المخطط ؟

دم به نسبة قليلة من الحديد الحر ← عضو ليمفاوى ← دم به نسبة عالية من الحديد الحر

(أ) تحطيم كرات الدم الحمراء

(ب) تحطيم خلايا الدم البيضاء

(جـ) إنتاج كرات دم حمراء جديدة

(د) إنتاج الأجسام المضادة

٢٣ ما الخاصية المشتركة للخلايا المناعية التى تهاجم الخلايا السرطانية ؟

(أ) مكان نضجهم

(ب) مكان تكوينهم

(جـ) وجود مستقبلات على سطحهم

(د) وجود حُبيبات فى السيتوبلازم الخاص بهم

٢٤ ما وجه التشابه بين جزىء DNA فى الكروموسوم العاشر وجزىء DNA فى الكروموسوم الخامس عشر فى خلية جسدية لإنسان ؟

(أ) عدد النيوكليوتيدات

(ب) طول شريطى هيكل السكر

(جـ) عدد القواعد البيورينية والبيريميدينية

(د) نوع الروابط بين القواعد النيتروچينية

٢٥ أى مما يلى لا يعد من وسائل منع انتشار الكائنات الممرضة إلى خلايا وأنسجة النبات ؟

(أ) الحساسية المفرطة للنبات

(ب) تكوين التيلوزات

(جـ) البروتينات المضادة للميكروبات

(د) إحاطة خيوط الفطر بغطاء عازل

٢٦ ما المادة التى تعمل كوسيط بين الخلايا المناعية والخلايا الجسدية ؟

(أ) إنترفيرونات (ب) سيتوكينات (ج) ليمفوكينات (د) سموم ليمفاوية

٢٧ ادرس الجدول المقابل، ثم استنتج أين يوجد DNA لأوليات النواة فى الكائن المشار إليه بالحرف (A) ؟

الكائن الحى	كروموسومات	DNA لأوليات النواة	بلازميدات	صبغ الكلوروفيل
A	✓	✓	—	✓

(أ) البلاستيدات فقط (ب) الميتوكوندريا فقط

(ج) البلاستيدات والميتوكوندريا (د) البلاستيدات والميتوكوندريا والنواة

٢٨ ساعدت دراسة الجينوم البشرى فى التعرف على الجينات المسببة للأمراض، ما الأمراض التى لم يتم التعرف على جيناتها من خلال دراسة الجينوم البشرى ؟

(أ) السُل والدفتيريا (ب) السرطان والسكر (ج) عجزبعض الأعضاء (د) عمى الألوان وسيولة الدم

٢٩ ادرس الشكل المقابل، ثم استنتج ما المنطقة من القطعة العضلية الموضحة بالشكل ؟

أكتين

ATP

ميوسين

(أ) H (ب) A

(ج) I (د) خط (Z)



٣٠ ادرس الجدول التالى الذى يوضح التراكيب التى تظهر عند فحص كل من أكياس حبوب اللقاح ومبيض ثلاث أزهار لنباتات مختلفة، ثم استنتج :

الأزهار	(١)	(٢)	(٣)
المتك	جراثيم صغيرة	نواة مولدة ونواة أنبوبية	نواة مولدة ونواة أنبوبية
المبيض	خلية البيضة	خلايا جرثومية أمية	خلايا سمتية

ما سبب حدوث تلقيح ذاتى فى الزهرة (٣) وعدم حدوثه فى الزهرتين (١)،(٢) ؟

(أ) الزهرة لديها غلاف زهرى (ب) غياب وسائل التلقيح الخلطى

(ج) وجود المتوك فى مستوى أعلى من المياسم (د) نضج الشقين الجنسيين معًا

٣١ ما ناتج عملية الإخصاب المزدوج فى النباتات الزهرية ؟

(أ) زيجوت ونواة إندوسبرم (ب) جنين ونسيج إندوسبرمى

(ج) زيجوت ونيوسيلة (د) جنين وثمرة

٣٢ أى البذور التالية تحصل على الطاقة اللازمة للتكوين الجنينى من الإندوسبرم ؟

(أ) وحيدة الفلقة فقط (ب) الإندوسبرمية فقط

(ج) اللاإندوسبرمية فقط (د) الإندوسبرمية واللاإندوسبرمية



ثانيًا اختر الإجابة الصحيحة ٣٣ : ٤٤ (٢ درجة)

٣٣ ما الاستجابة المناعية فى الإنسان التى تعادل الحساسية المفرطة فى النبات ؟

(أ) اللعاب والدموع (ب) الاستجابة بالالتهاب (ج) المناعة الخلطية (د) المناعة الخلوية

٣٤ أى شريطى DNA سوف يتكون أثناء التضاعف بإنزيمين وليس بإنزيم واحد ؟

(أ) الشريط الذى يتم بناؤه فى نفس اتجاه عمل إنزيم اللولب

(ب) الشريط الذى يتم بناؤه عكس اتجاه عمل إنزيم اللولب

(ج) الشريط الذى يتم بناؤه عكس اتجاه عمل إنزيم البلمرة

(د) الشريط المكمل للشريط القالب ($3' \longrightarrow 5'$)

٣٥ إذا كان جزىء الهيموجلوبين يتكون من ٤ سلاسل عديد الببتيد، سلسلتان تُعرفان بسلاسل ألفا وسلسلتان تُعرفان بسلاسل بيتا، كم عدد أنواع الريبوسومات، وعدد أنواع الجينات المطلوبة لبناء جزىء الهيموجلوبين على الترتيب ؟

(أ) ١ / ٢ (ب) ١ / ٤ (ج) ٤ / ١ (د) ٤ / ٤

٣٦ لماذا تعد كل من الخلايا البائية والتائية المساعدة خلايا متخصصة ؟

(أ) لأنهما ينتميان معًا للمناعة الخلوية

(ب) لأنهما ينتميان معًا للمناعة الخلطية

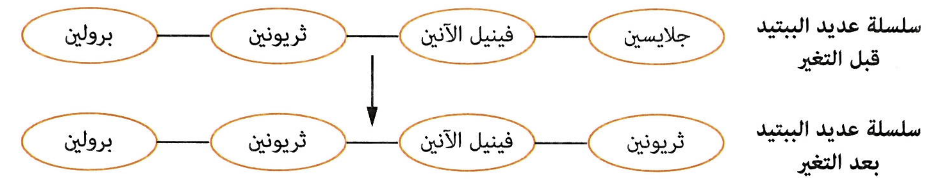
(ج) لقدرتهما على التعرف على أكثر من نوع من الفيروسات

(د) لوجود نوع واحد من المستقبلات على أغشيتها

٣٧ أى نوع / أنواع من جزيئات RNA يعد مستقرًا كيميائيًا رغم أنه أحادى الشريط ؟

(أ) mRNA فقط (ب) tRNA فقط (ج) tRNA ، rRNA (د) mRNA ، tRNA

٣٨ ادرس المخطط التالى الذى يوضح التغير الذى حدث أثناء تكوين إحدى سلاسل عديد الببتيد، ثم استنتج :

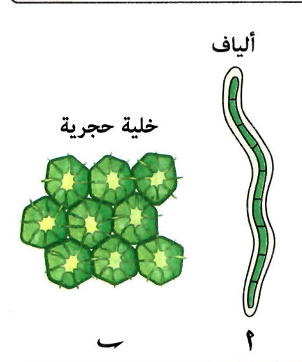


ما نوع الطفرة التى حدثت وأدت إلى هذا التغير ؟

(أ) طفرة جينية تحول فيها الجين من السائد إلى المتنحى (ب) طفرة جينية نتج عنها تكوين بروتين جديد

(ج) طفرة صبغية نتج عنها تكرار تكوين البروتين (د) طفرة صبغية نتج عنها تغير ترتيب الجينات

٣٩ ادرس الشكل المقابل الذى يوضح نوعين من الخلايا المدعمة للنبات، ثم حدد ما الذى يميز الخلايا الموضحة بالشكل لتقوم بدورها فى تدعيم النبات ؟



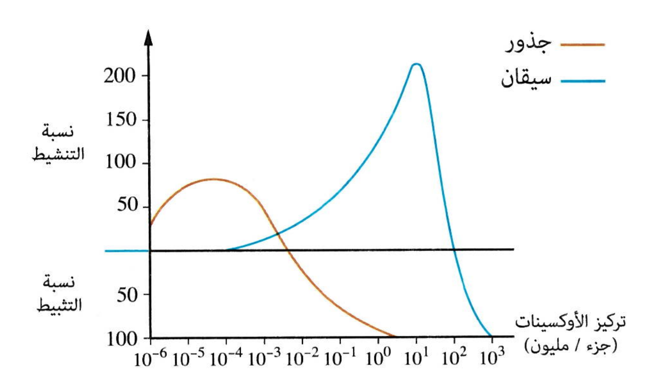
(أ) تركيب الخلايا فقط

(ب) تركيب الخلايا، وجود الماء

(جـ) تركيب الخلايا، أماكن توزيع الخلايا

(د) وجود الماء، أماكن توزيع الخلايا

٤٠ ادرس الرسم البيانى الذى أمامك، ثم استنتج ما تركيز الأوكسين الأفضل الذى يستخدم فى القضاء على الأعشاب الضارة ؟



(أ) 10^3

(ب) 10^2

(جـ) 10^1

(د) 10^0

٤١ لدى الإنسان قدرة تكاثرية أقل من غيره من الكائنات الحية، أى مما يلى لا يعد سببًا لضعف القدرة التكاثرية لدى الإنسان ؟

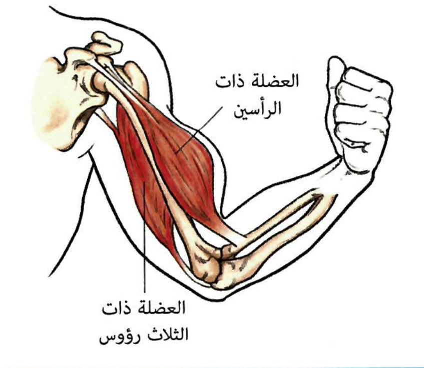
(أ) راقٍ وكبير الحجم

(ب) يتكاثر جنسيًا ومن الثدييات

(جـ) حر المعيشة وطويل العمر

(د) يزود صغاره بالحماية والرعاية الأبوية

٤٢ ادرس الشكل الذى أمامك، ثم استنتج أى أغشية الخلايا العضلية التالية الموضحة بالشكل لها نفاذية أقل لأيونات الصوديوم ؟



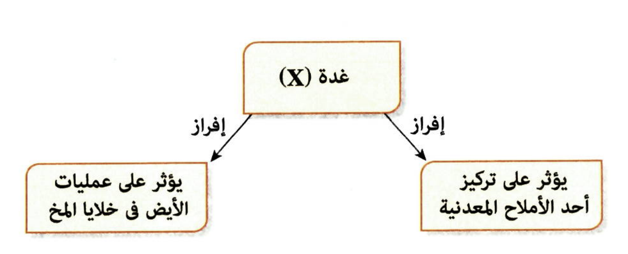
(أ) كل من العضلتين

(ب) العضلة ذات الرأسين

(جـ) العضلة ذات الثلاث رؤوس

(د) العضلة التى تعانى من شد

٤٣ ادرس الشكل التخطيطى المقابل الذى يوضح إحدى الغدد فى جسم الإنسان، ثم استنتج ما الذى يصف الغدة (X) ؟



(أ) صماء دائمة

(ب) مشتركة

(جـ) صماء مؤقتة

(د) قنوية

٤٤ الجدول المقابل يوضح عدد مرات الانقسام الميتوزى والميوزى خلال دورة حياة أربعة كائنات حية مختلفة (علمًا بأن الغرض من جميع الانقسامات حدوث التكاثر)، ما الحرف الذى يشير لدورة حياة نبات الفوجير ؟

(أ) A (ب) B
(جـ) C (د) D

الكائن الحى	عدد مرات الانقسام الميتوزى	عدد مرات الانقسام الميوزى
A	١	١
B	٢	١
C	٣	١
D	٢	٢





٤٥ ادرس الشكل المقابل الذى يوضح الجهاز التناسلى الأنثوى لأنثى بالغة، ثم استنتج :

(١) ما اسم المرحلة الموضحة بالشكل التى تمر بها الأنثى من مراحل دورة الحيض ؟

(٢) ما الدور الذى يلعبه هرمون LH خلال هذه المرحلة ؟

الجسم الأصفر

....

....

....

٤٦ ادرس الجدول التالى الذى يوضح مكونات الأحماض النووية، ثم استنتج :

مكونات توجد فى RNA فقط	مكونات توجد فى كل من RNA ، DNA	مكونات توجد فى DNA فقط
(٤)	(٣) جوانين (٢)	(١)
(٦)	$HO-P(=O)-OH$ ، OH (٧)	(٥)

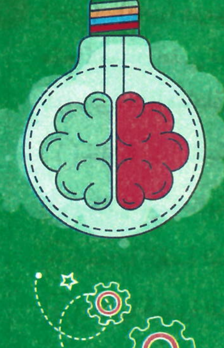
(١) ما الأرقام التى تشير إلى المكونات التى يمكن أن ترتبط بروابط هيدروجينية ثنائية ؟

(٢) ما نوع الروابط التى تتكون بين المكون (٦) وكل من المكونين (٢)، (٧) ؟

....

....

ثالثً





(طبقًا لمواصفات الورقة الامتحانية)

(10 : 24)



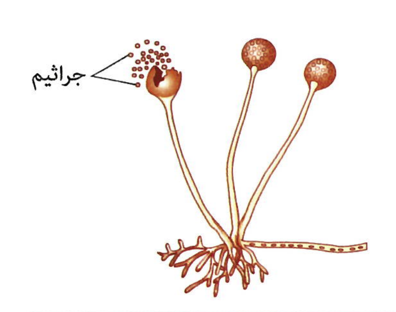


نموذج امتحان 10 عــام علــى المنهــج



الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✳ مجاب عنها تفصيليًا





١ ✳ من الشكل المقابل، ما أهمية هذا النوع من التكاثر ؟

(أ) التنوع الوراثى

(ب) إنتاج أفراد تتكيف مع البيئة التى تكيفت معها الآباء

(جـ) إنتاج أفراد تتكيف مع البيئة التى لم تتكيف معها الآباء

(د) إنتاج أفراد مختلفة فى الجنس

٢ أى مما يلى يتوافق مع أن جزىء DNA يتكون من شريطين ؟

(أ) هيكل سكر فوسفات غير متماثل

(ب) وجود روابط هيدروچينية بين جميع النيوكليوتيدات

(جـ) وجود الجزىء على شكل لولب

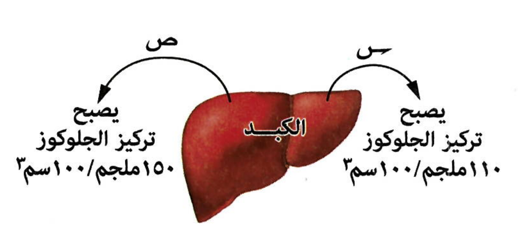
(د) وجود روابط تساهمية بين النيوكليوتيدات

٣ كم عدد الألياف العصبية الحركية التى تغذى ٥ وحدات تركيبية للعضلة الهيكلية ؟

(أ) ١ (ب) ٥ (جـ) ٥٠ (د) ٥٠٠

٤ من الشكل المقابل الذى يوضح ثمرة نبات البازلاء، كم عدد الخلايا السمتية التى كانت تتواجد بالمبيض قبل إتمام عملية الإخصاب ؟

(أ) ٥ (ب) ١٠ (جـ) ١٥ (د) ٢٠



٥ (س) ، (ص) هرمونان يُفرزان من غدتين مختلفتين ولهما تأثيران متعاكسان على تركيز الجلوكوز بالدم لشخص لا يعانى من أى خلل هرمونى، ما المناطق المسئولة عن إنتاج هذين الهرمونين على الترتيب ؟

(أ) خلايا ألفا بالبنكرياس وخلايا نخاع الغدة الكظرية

(ب) خلايا بيتا بالبنكرياس وخلايا نخاع الغدة الكظرية

(جـ) خلايا الغدة الدرقية وخلايا بيتا بالبنكرياس

(د) خلايا قشرة الغدة الكظرية وخلايا بيتا بالبنكرياس

٦ أى مما يلى يميز مجموعات الفوسفات الموجودة فى نواة خلية الخميرة عن مجموعات الفوسفات الموجودة فى DNA البكتيرى ؟

(أ) وجود شحنات سالبة

(ب) الارتباط بمجموعات (R) للأحماض الأمينية

(جـ) الارتباط بذرة الكربون الخامسة للسكر

(د) الارتباط بذرة الكربون الثالثة للنيوكليوتيدة التالية

٧ أى مما يلى يعد من خصائص العضلة المجهدة ؟

(أ) ارتفاع تركيز الجليكوچين داخل العضلة
(ب) ارتفاع تركيز الجلوكوز بالدم
(جـ) توقف استهلاك ATP
(د) زيادة استهلاك الجلوكوز

٨ أى مما يلى يميز الحمض النووى DNA عن الحمض النووى mRNA فى حقيقيات النواة ؟

(أ) الارتباط بالهستونات
(ب) ارتباط النيوكليوتيدات بواسطة روابط هيدروچينية
(جـ) ارتباط النيوكليوتيدات بواسطة روابط تساهمية
(د) وجود مجموعة فوسفات حرة

٩ من الشكل التخطيطى المقابل الذى يوضح التكاثر اللاجنسى فى نوعين مختلفين من الكائنات الحية، أى مما يلى يمكن أن يمثل (س) ، (ص) على الترتيب ؟

كائن عديد الخلايا ← انقسام ميتوزى ← خلية جسدية واحدة ← فرد جديد عديد الخلايا س

كائن عديد الخلايا ← انقسام ميوزى ← خلية مشيجية واحدة ← فرد جديد عديد الخلايا ص

(أ) الجزر / أنثى حشرة المن
(ب) الطباق / ذكر نحل العسل
(جـ) عفن الخبز / الهيدرا
(د) الخميرة / الفوجير

١٠ أى مما يلى يميز ثمرة الموز عن ثمرة التفاح ؟

(أ) غياب البذور
(ب) وجود غلاف ثمرى
(جـ) وجود التخت
(د) ثمرة كاذبة

١١ يعانى أحد الأشخاص من عدم قدرته على لف اليد، أى مما يلى قد يُعد سببًا لذلك ؟

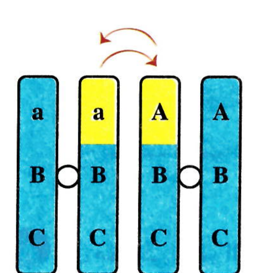
(أ) تيبس مفصل الكوع
(ب) تآكل غضروف عظمة الزند
(جـ) كسر عظمة الكعبرة
(د) نقص المادة الزلالية

١٢ ما الذى يميز التكاثر الجنسى فى طحلب الأسبيروجيرا عن التكاثر الجنسى فى الإنسان ؟

(أ) يحدث فى ظروف بيئية معينة
(ب) يتم عن طريق اندماج أنوية أحادية المجموعة الصبغية
(جـ) حدوث عملية الإخصاب
(د) حدوث الانقسام الميوزى قبل اندماج الأنوية

١٣ أى مما يلى يميز الغدة النخامية عن البنكرياس ؟

(أ) تصب جميع إفرازاتها فى الدم
(ب) جميع إفرازاتها إستيرويدية
(جـ) جميع خلاياها غدية
(د) تحتوى على إفرازات قنوية ولاقنوية



١٤ ما الذى يمثله حدوث التبادل بين الأجزاء الملونة باللون الأصفر بالشكل المقابل ؟

(أ) طفرة جينية

(ب) طفرة صبغية

(جـ) عدم حدوث طفرة

(د) طفرة مستحدثة

١٥ أى الوسائل التالية تضمن استمرار بقاء حيوان الباندا وعدم تعرضه للانقراض ؟

(أ) استخدام تقنية أطفال الأنابيب
(ب) الاهتمام بتربية هذه الحيوانات

(جـ) حفظ الأمشاج فى بنوك الأمشاج
(د) مكافحة الأمراض المعدية

١٦ ✱ الجدول المقابل يوضح الاختلاف فى حجم الفجوة العصارية وسُمك الجدار الخلوى لأربع خلايا نباتية مختلفة، ما نوع الخليتين (١)، (٤) على الترتيب ؟

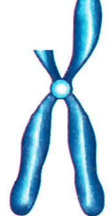
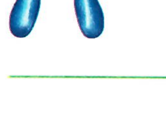
نوع الخلية	حجم الفجوة العصارية	سُمك الجدار الخلوى
(١)	١٠	٠,٠١
(٢)	٥	٠,٠٥
(٣)	١	٠,١
(٤)	صفر	٠,٨

(أ) كولنشيمية / بارانشيمية

(ب) بارانشيمية / إسكلرنشيمية

(جـ) إسكلرنشيمية / كولنشيمية

(د) إسكلرنشيمية / بارانشيمية

١٧ أى نوع من الطفرات ممثلة فى الشكل المقابل ؟

(أ) طفرة كروموسومية فى التركيب

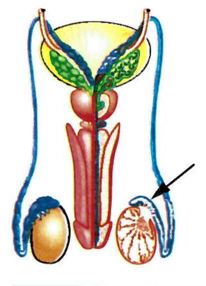
(ب) طفرة كروموسومية فى العدد

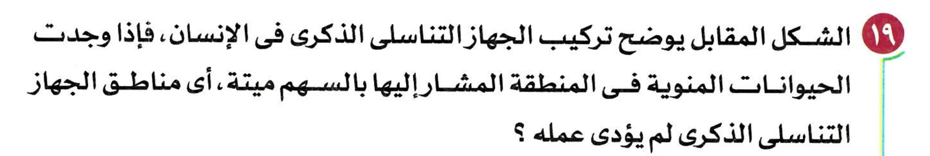
(جـ) طفرة جينية تورث

(د) طفرة جينية لا تورث

١٨ ما السبب فى اختلاف أعداد نسل الأميبا عن أعداد نسل بلازموديوم الملاريا ؟

(أ) طبيعة الحياة
(ب) درجة الرقى
(جـ) طول العمر
(د) بيئة المعيشة





١٩ الشكل المقابل يوضح تركيب الجهاز التناسلى الذكرى فى الإنسان، فإذا وجدت الحيوانات المنوية فى المنطقة المشار إليها بالسهم ميتة، أى مناطق الجهاز التناسلى الذكرى لم يؤدى عمله ؟

(أ) خلايا سرتولى
(ب) الحوصلتان المنويتان

(جـ) غدة البروستاتا
(د) غدتا كوبر

٢٠ أى مما يلى يُعد تشابهًا بين كل من الخلايا البائية والتائية ؟

(أ) موقع النضج (ب) موقع التكوين (ج) العدد (د) الوظيفة

٢١ أى الهرمونات التالية لا يتم إفرازه بتنبيه من الغدة النخامية ؟

(أ) الباراثورمون (ب) الثيروكسين (ج) الألدوستيرون (د) الكورتيزون

٢٢ أى التتابعات التالية يتم نسخه ولا تتم ترجمته ؟

(أ) CAC (ب) ATC (ج) ATG (د) TAC

٢٣ أى مما يلى يميز التعقيم الجراحى عن استخدام الأقراص لمنع الحمل ؟

(أ) عدم حدوث تبويض (ب) توقف دورة الطمث
(ج) انتظام النشاط الهرمونى للمبيض (د) عدم نمو بطانة الرحم

٢٤ من الشكل المقابل، ما نوع الروابط الكيميائية التى توجد بين الوحدات البنائية للتركيب (س) ؟

(أ) ببتيدية (ب) تساهمية
(ج) كبريتيدية (د) هيدروجينية

٢٥ أى العضلات التالية سوف تكون أكثر تعرضًا للإجهاد عند الجرى لفترات طويلة ؟

(أ) عضلة المثانة (ب) عضلة الشريان المغذى للعضلة التوأمية
(ج) عضلة العضد (د) العضلة التوأمية

٢٦ أى المواد التالية لا تعتبر من مكونات خط الدفاع الثالث ؟

(أ) السيتوكينات (ب) الإنترليوكينات (ج) الإنترفيرون (د) المتممات

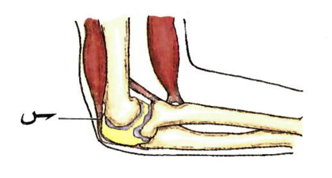
٢٧ ادرس المخطط التالى ثم حدد :

أمشاج (ن) ← ص ← كائن (ن) ← س ← خلية (ن)

ما نوع الانقسام (س) و (ص) على الترتيب ؟

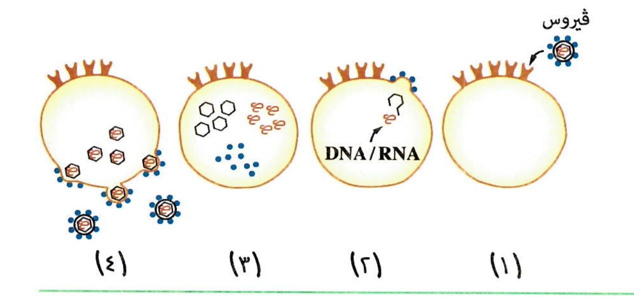
(أ) ميتوزى / ميوزى (ب) ميوزى / ميتوزى (ج) ميتوزى / ميتوزى (د) ميوزى / ميوزى

٢٨ ادرس الشكل المقابل الذى يوضح أحد مفاصل جسم الإنسان، ثم استنتج ما النتيجة المتوقعة عند قطع التركيب (س) ؟



أ) عدم التحكم فى حركة العظام عند المفصل
ب) خشونة فى المفصل
جـ) صعوبة تحريك الساعد لأعلى
د) صعوبة تحريك الساعد لأسفل

٢٩ الشكل المقابل يوضح كيف يهاجم الفيروس خلية العائل ويتكاثر داخلها، فى أى حالة يمكن أن يبدأ إفراز الإنترفيرون ؟

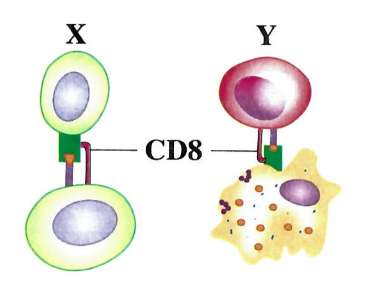


أ) (١)
ب) (٢)
جـ) (٣)
د) (٤)

٣٠ أى مما يلى لا يستخدم فى استنساخ مقاطع DNA ؟

أ) فطر الخميرة
ب) البكتيريا
جـ) جهاز PCR
د) الأميبا

٣١ فى الشكل المقابل (X) و (Y) نوعان من الخلايا المناعية، ما المواد التى تفرزها الخليتان على الترتيب ؟



أ) السيتوكينات / بروتين البيرفورين
ب) الليمفوكينات / الإنترليوكينات
جـ) الليمفوكينات / بروتين البيرفورين
د) السيتوكينات / السموم الليمفاوية

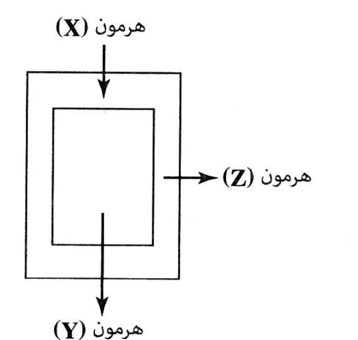
٣٢ أى مما يلى يعتبر صحيح بالنسبة لعمليتى النسخ والترجمة فى بكتيريا الالتهاب الرئوى ؟

أ) تبدأ عملية النسخ أثناء عملية الترجمة
ب) تنتهى عملية الترجمة قبل بدء عملية النسخ
جـ) تبدأ عملية الترجمة بعد انتهاء عملية النسخ
د) تنتهى عملية النسخ أثناء عملية الترجمة

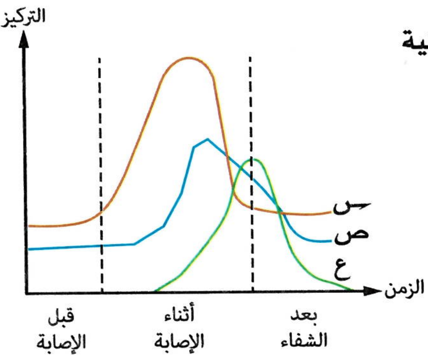
ثانيًا اختر الإجابة الصحيحة ٣٣ : ٤٤



٣٣ من الشكل المقابل الذى يوضح تركيب إحدى الغدد الصماء فى جسم الإنسان، ما أهم خاصية تميز الهرمون (Z) ؟



أ) يتأثر إفرازه بنشاط الجهاز العصبى
ب) يؤثر الهرمون على عمل الجهاز العصبى
جـ) مكون من بروتين
د) يُفرز أثناء الطوارئ



٣٤ ✳ **الرسم البيانى المقابل يوضح ثلاث آليات مختلفة للمناعة البيوكيميائية فى النبات، ما التأثير الصحيح لكل من (س) ، (ص) ، (ع) ؟**

(أ) (س) يؤثر فى (ص) و (ص) يؤثر فى (ع)

(ب) (س) يؤثر فى كل من (ص) و (ع)

(جـ) (ع) يؤثر فى كل من (س) و (ص)

(د) (ص) يؤثر فى كل من (س) و (ع)

٣٥ **عند فحص خلية جسدية لأحد الأشخاص وجد خلل فى چين الهيموجلوبين الخاص به، ما الذى يمكن إجراءه لتجنب ظهور هذا الخلل فى أبناء هذا الشخص ؟**

(أ) استبدال جميع چينات الهيموجلوبين فى الأبناء بمجرد الولادة

(ب) إعطاء الأبناء أدوية لتحسين عملية إنتاج الهيموجلوبين

(جـ) علاج الصبغى رقم (١١) باستبدال الچين بآخر سليم فى الأمشاج

(د) استبدال الصبغى رقم (١١) بصبغى سليم من شخص آخر



٣٦ **الشكل المقابل يوضح إحدى مراحل نمو الجنين فى الإنسان، أى مما يلى غير صحيح بالنسبة لهذه المرحلة ؟**

(أ) احتواء أحد مبيضى الأم على الجسم الأصفر

(ب) قلب الجنين مكتمل التكوين ونابض

(جـ) إمكانية تمييز جنس الجنين

(د) وجود هيكل عظمى للجنين



٣٧ **يقوم النبات بالعديد من العمليات الحيوية مثل :**

(١) الانتحاء. **(٢)** تفتح الأزهار. **(٣)** امتصاص الماء والأملاح.

(٤) تكوين الثمار. **(٥)** تكوين البذور. **(٦)** النتح.

أى العمليات السابقة لا تتأثر بالهرمونات النباتية ؟

(أ) (١)، (٢)، (٤) (ب) (١)، (٣)، (٥) (جـ) (٢)، (٤)، (٥) (د) (٣)، (٥)، (٦)

٣٨ **أى مما يلى يعبر عن المحتوى الچينى للخلية البشرية ؟**

(أ) يشمل الأجزاء التى تحمل شفرة وراثية فقط

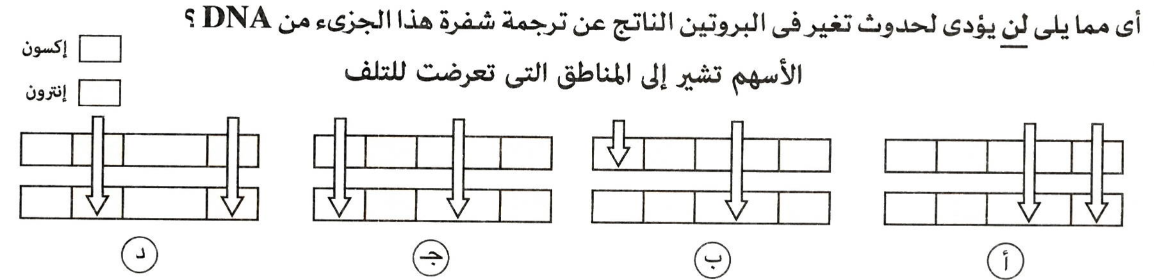
(ب) يشمل كل DNA الموجود بالنواة فقط

(جـ) يتضاعف أقل من ٧٠ ٪ منه قبل الانقسام

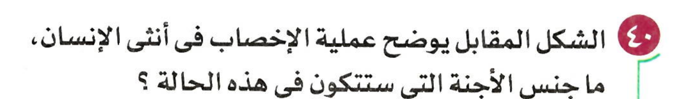
(د) يشمل كل DNA الموجود بالنواة والميتوكوندريا

٣٩ * يحتوى جزىء DNA على مناطق تحمل شفرة تسمى «إكسون» وأخرى لا تحمل شفرة وتسمى «إنترون»،
أى مما يلى لن يؤدى لحدوث تغير فى البروتين الناتج عن ترجمة شفرة هذا الجزىء من DNA ؟

الأسهم تشير إلى المناطق التى تعرضت للتلف



٤٠ الشكل المقابل يوضح عملية الإخصاب فى أنثى الإنسان،
ما جنس الأجنة التى ستتكون فى هذه الحالة ؟



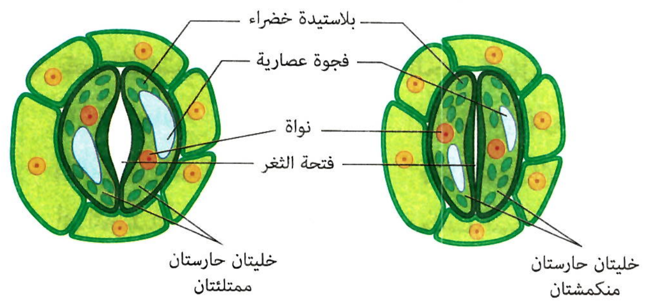
(أ) كلاهما ذكور
(ب) كلاهما إناث
(جـ) قد يتماثلان أو يختلفان فى الجنس
(د) ذكر وأنثى

٤١ الجدول المقابل يوضح نتيجة تحليل عينة من دم شخص،
أى النتائج التالية تصف حالة هذا الشخص ؟

نوع الخلية	العدد لكل مم^3
T	3200
B	600
NK	200
الخلايا الليمفاوية	4000
خلايا الدم البيضاء	8000

(أ) شخص طبيعى
(ب) لديه درجة عالية من المناعة الفطرية
(جـ) حدوث استجابة التهابية
(د) حدوث استجابة مناعية تكيفية

٤٢ الرسم المقابل يوضح آلية فتح وغلق الثغور فى النبات، ادرسه ثم حدد ما أثر غياب الدعامة الفسيولوجية من خلايا الثغر ؟

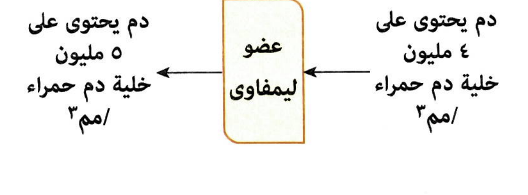


(أ) فتح الثغور
(ب) غلق الثغور
(جـ) عدم تأثر عملية فتح وغلق الثغور
(د) سهولة اختراق الميكروبات للثغور

٤٣ على الرغم من أن الزهرة قد تكون خنثى إلا أن تلقيحها قد يكون خلطيًا، أى مما يلى يفسر ذلك ؟

(أ) جميع الأزهار الخنثى يتم تلقيحها خلطيًا
(ب) مستوى المتك أعلى من مستوى الميسم
(جـ) الزهرة مبكرة التأنيث
(د) الأزهار تقع على نفس النبات

٤٤ من خلال الشكل التخطيطى المقابل،



ما وظيفة هذا العضو الليمفاوى ؟

(أ) مسئول عن إنتاج خلايا الدم

(ب) نضج خلايا الدم الحمراء

(جـ) يثبط عمل الجهاز المناعى

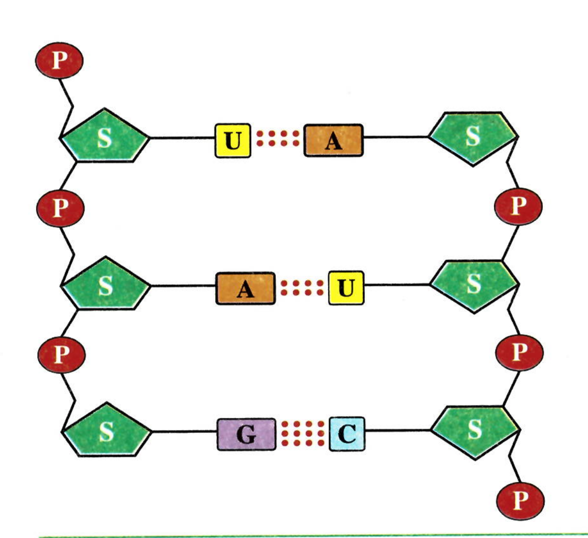
(د) التخلص من الخلايا المسنة



ثالثًا أجب عما يأتى ٤٥ ، ٤٦

٢ درجة

٤٥ الشكل المقابل يوضح جزء من أحد الأحماض النووية،



ما نوع هذا الحمض النووى ؟ فسر إجابتك.

....

....

....

....

....

....

....

٤٦ الشكل الذى أمامك يوضح الفحص بالموجات فوق الصوتية لامرأة حامل فـى جنين عمره ٨ أسـابيع ولم تتمايز أعضاءه الجنسـية بعد، ما النتيجة المحتملة لجنس الجنين ؟ ومتى سـوف تتمايز أعضاءه الجنسية ؟



....

....

نموذج امتحان 11 عــام علـى المنهـج



الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✳ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا اختر الإجابة الصحيحة ١ : ٣٢ (١ درجة)

١ لضمان إنتاج أكبر قدر من الألبان يسعى العلماء لاستخدام تقنيات معينة لزيادة الإنتاج، أى التقنيات التالية تحقق هذا الغرض ؟

(أ) فصل الحيوانات المنوية ذات الصبغى (Y)
(ب) حفظ الأمشاج فى نيتروچين سائل
(جـ) فصل الحيوانات المنوية ذات الصبغى (X)
(د) الإخصاب خارج الرحم

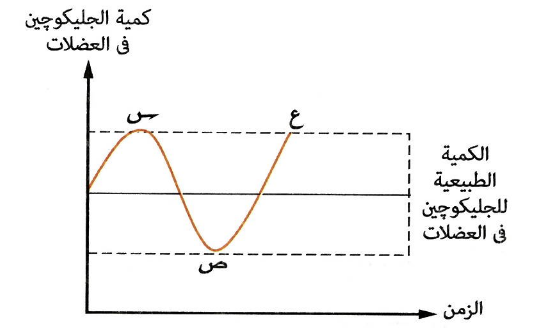
٢ ✳ الشكل التخطيطى المقابل يوضح جزء من لييفة عضلية لعضلة هيكلية، بفرض احتواء القطعة العضلية الواحدة على ٥ خيوط ميوسين، كم عدد خيوط الميوسين الكاملة التى تظهر بالشكل ؟

(أ) ١٥
(ب) ٢٠
(جـ) ٢٥
(د) ٣٠

٣ أى مما يلى لن يؤثر على إنتاج إنزيمات نزع السُمية ؟

(أ) نقص الأحماض الأمينية غير البروتينية
(ب) وجود المستقبلات على سطح الخلية
(جـ) غياب الريبوسومات من الخلية
(د) نقص الأحماض الأمينية البروتينية

٤ من الرسم البيانى المقابل، ما الهرمون المسئول عن تعديل الوضع من (س) إلى (ص) ؟



(أ) الجلوكاجون
(ب) الأنسولين
(جـ) الثيروكسين
(د) الأدرينالين

٥ التكاثر الخضرى هو أحد صور التكاثر اللاجنسى فى النبات، حيث يمكن أخذ فرع من النبات وغرسه فى التربة فينمو إلى نبات جديد، فإذا تم زراعة فرع من نبات العنب الذى ينتج ثمار بلا بذور، ما أهمية هذا النوع من التكاثر ؟

(أ) إنتاج ثمار عنب تحتوى على بذور
(ب) إنتاج ثمار عنب أكبر حجمًا
(جـ) إنتاج نباتات مماثلة للنبات الأصلى
(د) إنتاج سلالات جديدة

٦ تعرض أحد الأطفال للإصابة بجرح فى ذراعه مما أدى إلى تلوث الجرح بأحد أنواع البكتيريا، فإذا علمت أن هذه البكتيريا تقاوم عمل الخلايا الصارية المتواجدة فى الأنسجة المصابة، فما الذى تقوم به البكتيريا ؟

(أ) منع حدوث الالتهاب فى مكان الجرح
(ب) منع إنتاج الهيستامين وإطلاقه
(جـ) وقف انقسام الخلايا الصارية
(د) وقف إفراز الإنترفيرونات

٧ أى مما يلى لا تحدث فيه عملية نسخ لمادته الوراثية قبل عملية الترجمة ؟

(أ) البكتيريوفاج
(ب) فطر الخميرة
(جـ) طحلب الأسبيروجيرا
(د) ڤيروس الأنفلونزا

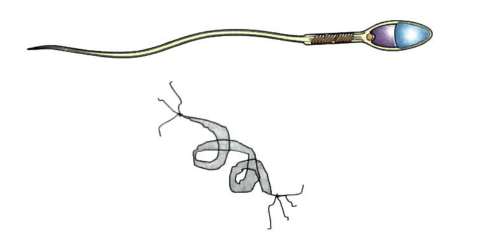
٨ أى الاختيارات بالجدول المقابل غير صحيح بالنسبة لإفرازات كل من الغدة التيموسية والغدد اللعابية ؟

	إفرازات الغدة التيموسية	إفرازات الغدد اللعابية
(أ)	لها دور مناعى	لها دور مناعى
(ب)	هرمونات	إنزيمات
(جـ)	متخصصة	غير متخصصة
(د)	لاقنوية	قنوية

٩ ما اتجاه حركة إنزيمات البلمرة أثناء عملية تضاعف DNA بالنسبة للشريطين الأصليين ؟

(أ) نحو الطرف $5'$
(ب) نحو الطرف $3'$
(جـ) فى نفس اتجاه إنزيم اللولب
(د) عكس اتجاه إنزيم اللولب

١٠ الشكلان المقابلان يمثلان المشيج المذكر لنوعين مختلفين من الكائنات الحية، ما وجه الاختلاف بين المشيجين ؟



(أ) القدرة على الحركة
(ب) المجموعة الصبغية
(جـ) وسيلة الحركة
(د) وجود النواة

١١ هناك طريقتان لعلاج مرضى البول السكرى حيث يتم استخدام الأنسولين المستخلص من بنكرياس الماشية وإنتاج الأنسولين باستخدام البكتيريا، أى الوسائل التالية يمكن استخدامها للتأكد من مدى فعالية الأنسولين المستخلص من بنكرياس الماشية ؟

(أ) قياس كمية الأنسولين التى تنتجها خلايا بنكرياس الماشية
(ب) إجراء تهجين للجين المزروع فى البكتيريا مع جين الأنسولين للماشية
(جـ) استخدام تكنولوجيا DNA معاد الاتحاد
(د) استنساخ تتابعات DNA البشرى

١٢ كم عدد الألياف العصبية الحركية اللازم لتحريك ١٠٠ وحدة تركيبية للعضلة الهيكلية ؟

(أ) ٥ : ٢٠ (ب) ٥ : ١٠٠ (ج) ١ : ١٠٠ (د) ١ : ٢٠

١٣ ✱ عند فحص عينة من حمض نووى وُجد أن نسبة السيتوزين ١٥٪ ونسبة الثايمين ١٥٪، ما الذى يمكن استنتاجه بالنسبة لهذا الحمض النووى ؟

(أ) مكون من جزىء DNA (ب) مكون من شريط مفرد من DNA

(ج) مكون من جزىء RNA (د) لا يمكن الاستدلال على طبيعة الحمض النووى

١٤ ✱ ما الفترة الزمنية المتوقعة بين عمليتى التضاعف والترجمة عند تكاثر البكتيريوفاج داخل خلية بكتيرية ؟

(أ) ٢٨ دقيقة (ب) ٢٠ دقيقة (ج) ١٥ دقيقة (د) ٥ دقائق

١٥ إذا علمت أن كفاءة التكاثر تزداد بزيادة أعداد الإناث المشاركة فى عملية التكاثر، أى مما يلى يعد صحيحًا عن التكاثر فى كل من حشرة المن ونحل العسل ؟

(أ) كلاهما يعتمد على الانقسام الميوزى (ب) نحل العسل الأعلى كفاءة

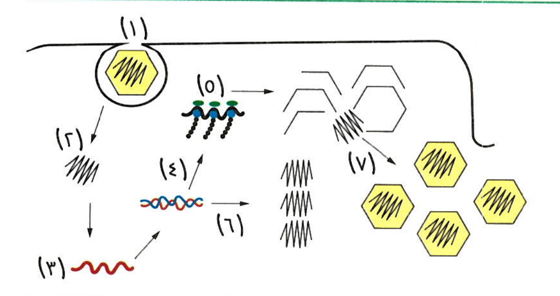
(ج) حشرة المن الأعلى كفاءة (د) كلاهما يعتمد على الانقسام الميتوزى

١٦ أى الطفرات التالية السبب فى كبر حجم بتلات بعض الأزهار ؟

(أ) چينية جسدية (ب) كروموسومية فى التركيب

(ج) چينية مشيجية (د) كروموسومية فى العدد

١٧ الشكل المقابل يوضح مراحل تكاثر ڤيروس الأنفلونزا، فى أى مرحلة يبدأ ظهور القواعد النيتروچينية الثايمين ؟



(أ) (٢) (ب) (٣)

(ج) (٤) (د) (٥)

١٨ ما أقل عدد لأنواع الحمض النووى tRNA اللازم لبناء سلسلة عديد ببتيد يتكون من ٢٠ نوعًا من الأحماض الأمينية ؟

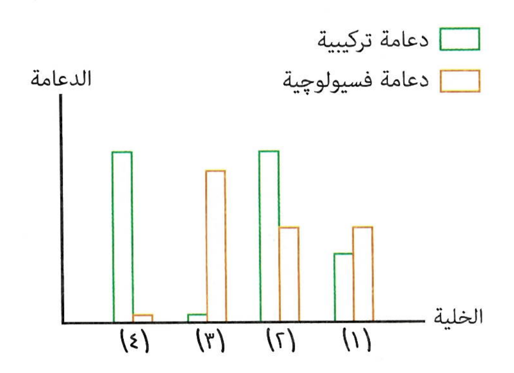
(أ) ٢٠ (ب) ٦٤ (ج) ٦١ (د) ٦٠

١٩ فيم يختلف استخدام اللولب لمنع الحمل عن التعقيم الجراحى ؟

(أ) عدم حدوث تبويض (ب) توقف دورة الطمث

(ج) انتظام النشاط الهرمونى للمبيض (د) حدوث الإخصاب

٢٠ الرسم البيانى المقابل يوضح العلاقة بين الدعامة التركيبية والدعامة الفسيولوجية فى ٤ خلايا نباتية، ما أقل الخلايا تأثرًا بنقص الماء فى التربة ؟

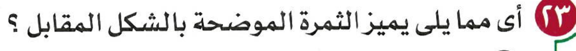


أ (٣)
ب (٤)
ج (١)، (٢)
د (١)، (٤)

٢١ ✳ إذا احتوت إحدى خلايا ورقة نبات البسلة على ١٤ صبغى، كم مجموع الصبغيات التى توجد فى حبة اللقاح قبل الإنبات مباشرةً ؟

أ ٧ ب ١٤ ج ٢١ د ٢٨

٢٢ يحدث الإجهاد العضلى نتيجة بذل مجهود مستمر بسبب تراكم حمض اللاكتيك فى العضلات وهذه الحالة شائعة بين الأشخاص الذين يمارسون الرياضة، أى الرياضات التالية تؤدى إلى حدوث إجهاد لعضلات اليدين ؟



أ الجرى لمسافات طويلة ب كرة القدم ج الجمباز د السباحة

٢٣ أى مما يلى يميز الثمرة الموضحة بالشكل المقابل ؟



أ بها بذور إندوسبرمية
ب بها بذور لاإندوسبرمية
ج كاذبة
د بلا بذور

٢٤ ✳ الشكل المقابل يوضح جنين الإنسان فى إحدى مراحل نموه، أى مما يلى لا يحدث خلال هذه المرحلة ؟



أ نبض القلب
ب التنفس الرئوى
ج تمييز الجنس
د تكوين الجهاز الهيكلى

٢٥ خشونة المفاصل تتمثل فى قصور حركة العظام عند المفاصل أو إعاقة حركتها، أى مما يلى قد يعد سببًا لذلك ؟

أ تمزق الأربطة ب تمزق جزئى فى الأوتار
ج نقص السائل الزلالى د تمزق كامل فى الأوتار

٢٦ * ظاهـرة السـيادة القمية هى ظاهـرة معروفة فى النبـات حيث إن نمو البرعم الطرفـى يؤدى إلى توقـف نمو البراعم الجانبية فى النبات، أراد أحد المزارعين زيادة نمو أفرع هذا النبات، فما الإجراء الذى يجب أن يتبعه هذا المزارع لتحقيق هذا الغرض ؟

(أ) زيادة تركيز أوكسينات القمة النامية
(ب) قطع البراعم الطرفية
(جـ) إضافة أوكسينات إلى البراعم الجانبية
(د) قطع البراعم الجانبية

٢٧ أى مما يلى ليس من خصائص جميع الهرمونات ؟

(أ) مواد بروتينية
(ب) إفرازات داخلية
(جـ) إفرازات لاقنوية
(د) يحتاجها الجسم بكميات قليلة

٢٨ ما أول عضو ليمفاوى مسئول عن حماية الجهاز الهضمى من غزو الميكروبات ؟

(أ) الغدد اللعابية
(ب) بقع باير
(جـ) العقد الليمفاوية
(د) اللوزتان

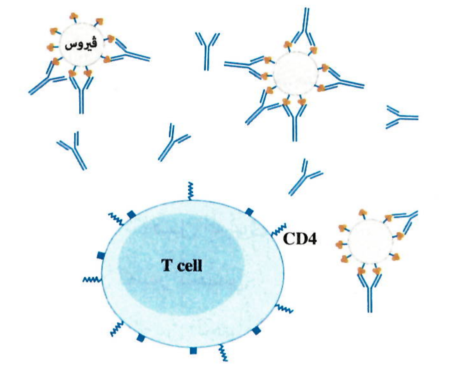
٢٩ ما وجه الاختلاف بين الخلايا البلعمية الكبيرة والخلايا القاتلة الطبيعية ؟

(أ) مكان الإنتاج
(ب) خط الدفاع
(جـ) التخصص
(د) آلية العمل

٣٠ إذا تعرضـت العضلتان المحركتان للسـاعد لوصول سـيالين عصبيين فـى نفس الوقـت، ما النتيجـة المتوقع ظهورها نتيجة لذلك ؟

(أ) حركة الساعد بصورة طبيعية
(ب) توقف حركة الساعد
(جـ) تحرك الساعد لأعلى
(د) تحرك الساعد لأسفل

٣١ أى مما يلى صحيح عن الاستجابة المناعية الموضحة بالشكل ؟



(أ) أهم طريقة لمقاومة العدوى الفيروسية
(ب) تحتاج إلى وجود متممات
(جـ) تقوم بتحليل أغلفة الميكروبات
(د) تحدث مع المستضدات الذائبة

٣٢ ما الهدف من الانقسام الميوزى عند إنتاج الأمشاج المذكرة ؟

(أ) اختزال عدد الكروموسومات وزيادة عدد الخلايا
(ب) اختزال عدد الكروموسومات وتخزين الغذاء
(جـ) توزيع السيتوبلازم بين الخلايا بالتساوى
(د) الثبات فى عدد الكروموسومات



٢ درجة

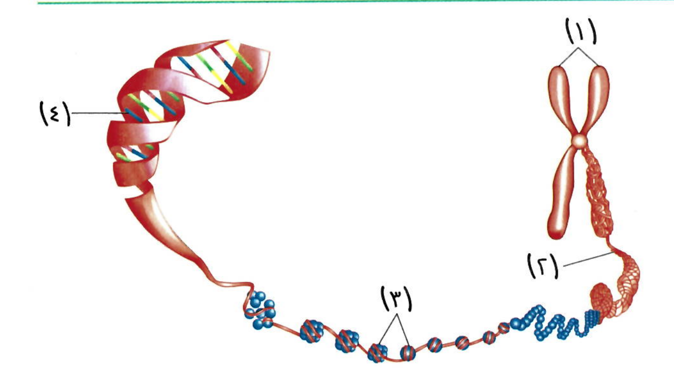
٣٣ الأرز ذهبى اللون هو فصيلة جديدة من الأرز المعدل جينيًا ويتميز باحتوائه على جينات لإنتاج مولد ڤيتامين (أ) الضرورى لسلامة العين، أى الوسائل التالية تستخدم لإنتاج هذه السلالة ؟

(أ) نقل جينات فصيلة أخرى من الأرز
(ب) تقنية DNA مُهجن
(جـ) تهجين بين سلالتين مختلفتين من الأرز
(د) تقنية DNA معاد الاتحاد

٣٤ تعانى بعض السيدات من عدم نمو الجسم الأصفر بعد عملية التبويض مما يؤدى إلى إصابتها بعدم القدرة على الإنجاب، أى مما يلى ينتج عن هذه الحالة ؟

(أ) عدم اكتمال نمو البويضة
(ب) عدم اكتمال إنماء بطانة الرحم
(جـ) نقص إفراز هرمون LH
(د) نقص الإستروچين

٣٥ من الشكل المقابل، أى المراحل تحتوى على البروتينات الهستونية فقط ؟

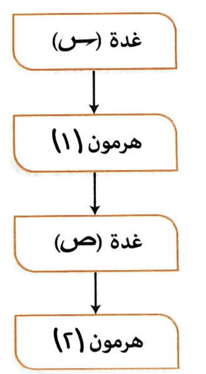


(أ) (١)
(ب) (٢)
(جـ) (٣)
(د) (٤)

٣٦ لماذا تختلف القدرة على التكاثر فى كل من السلحفاة البرية والسلحفاة المائية ؟

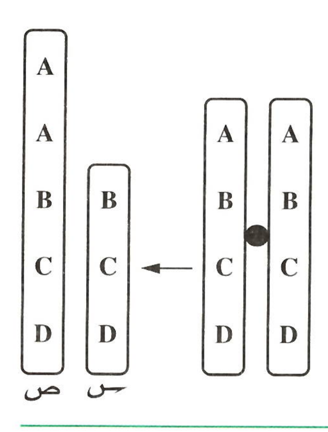
(أ) السلحفاة البرية أكثر رقيًا من السلحفاة المائية
(ب) السلحفاة المائية تتعرض لمخاطر أكثر من السلحفاة البرية
(جـ) السلحفاة المائية أطول عمرًا من السلحفاة البرية
(د) السلحفاة البرية تنتج بيضًا أكثر من السلحفاة المائية

٣٧ المخطط الذى أمامك يوضح إحدى آليات عمل الغدد الصماء فى جسم الإنسان، ما أثر إفراز الهرمون رقم (٢) على نشاط الغدة (س) ؟



(أ) تنشيط
(ب) تثبيط
(جـ) ليس له تأثير
(د) تنشيط ثم تثبيط

٣٨ الشكل المقابل يوضح طفرة حدثت فى كروموسوم واحد أثناء تكوين بويضات حشرة نحل العسـل، ما أثر انقسام البويضة المحتوية على الكروموسوم (س) ؟



(أ) أنثى طبيعية

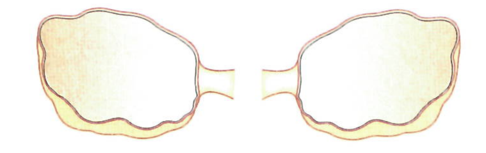
(ب) أنثى ينقصها إحدى الصفات

(جـ) ذكر طبيعى

(د) ذكر ينقصه إحدى الصفات



٣٩ الشكل المقابل يوضح قطاع فى مبيضى امرأة حامل فى توأم، ما نوع التوأم لهذه المرأة ؟



(أ) ذكرين مختلفين وراثيًا

(ب) ذكر وأنثى

(جـ) أنثيين متماثلتين وراثيًا

(د) لا توجد معلومات كافية لتحديد نوع التوأم

٤٠ إذا كان الهرمون (س) يؤثر على خلايا مختلفة نفس التأثير والهرمون (ص) يؤثر على خلايا مختلفة تأثيرات مختلفة، ماذا يمكن أن يمثل كلا الهرمونين (س)، (ص) على الترتيب ؟

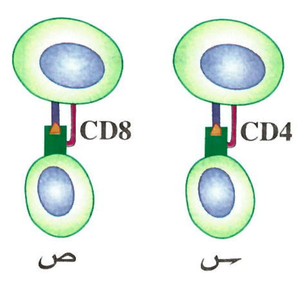
(أ) الأنسولين / ADH

(ب) البرولاكتين / الإستروچين

(جـ) الألدوستيرون / الجلوكاجون

(د) TSH / ACTH

٤١ الشكل المقابل يوضح ٤ خلايا ليمفاوية مختلفة، ما الذى تمثله الخليتين فى الحالة (س) والخليتين فى الحالة (ص) على الترتيب ؟

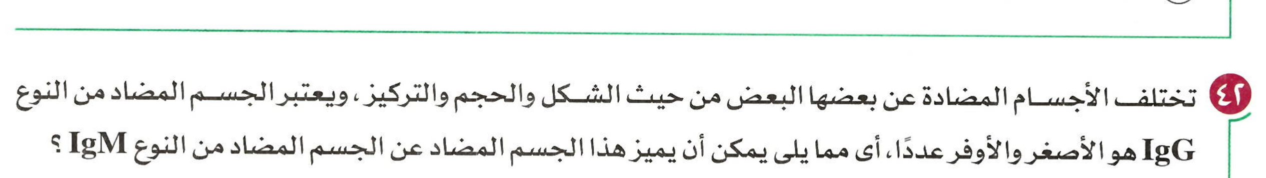


(أ) تائية مساعدة وبلعمية / تائية سامة وتائية مثبطة

(ب) تائية مساعدة وبائية / تائية مثبطة وبلعمية

(جـ) تائية مساعدة وتائية سامة / تائية مثبطة وبائية

(د) تائية مثبطة وبائية / تائية مساعدة وبائية



٤٢ تختلف الأجسـام المضادة عن بعضها البعض من حيث الشـكل والحجم والتركيز، ويعتبر الجسـم المضاد من النوع IgG هو الأصغر والأوفر عددًا، أى مما يلى يمكن أن يميز هذا الجسم المضاد عن الجسم المضاد من النوع IgM ؟

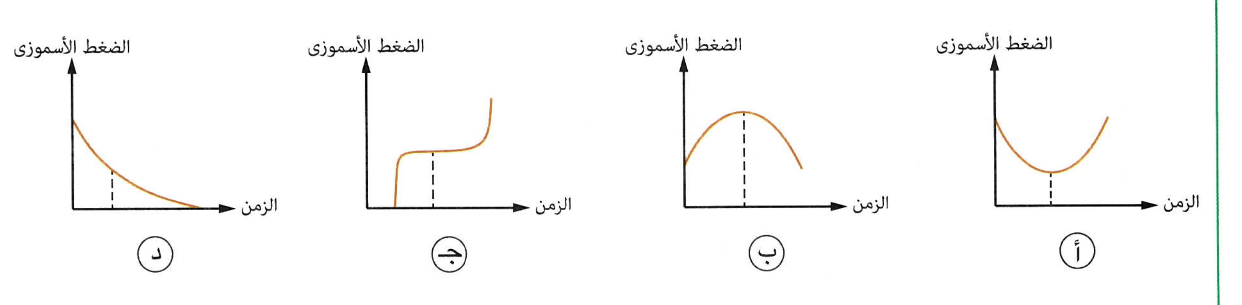
(أ) إمكانية عبوره غشاء الخلايا المصابة بالڤيروسات

(ب) قيامه بتفاعلات التلازن

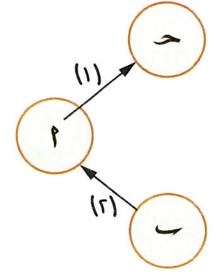
(جـ) قيامه بتفاعلات التعادل

(د) إمكانية المرور خلال المشيمة إلى دم الجنين

٤٣ **أى الرسـومات البيانية التالية يوضح التغير فى الضغط الأسـموزى عند وضع خلية نباتية حية فى ماء مقطر لفترة ثم نقلها إلى ماء مالح ؟**



٤٤ **من الشكل المقابل، إذا كانت الخلية (م) مصابة بفيروس، ماذا تمثل كل من الخليتين (ب) ، (حـ) على الترتيب ؟**



(أ) تائية سامة / خلية غير مصابة

(ب) تائية قاتلة / خلية مصابة

(جـ) بائية / خلية غير مصابة

(د) تائية ذاكرة / خلية مصابة

ثالثًا أجب عما يأتى ٤٥ ، ٤٦

٢ درجة

٤٥ **إذا احتـوى شـريط mRNA علـى ١٥٪ أدينيـن، ٢٠٪ سـيتوزين، ٤٠٪ جوانين، ٢٥٪ يوراسـيل، فـإذا علمت أن إجمالى عـدد القواعد النيتروچينية فى شـريط mRNA هو ٣٠٠ قاعدة وأن كودون الوقف فى نهاية هذا الشـريط هو UAA، كم عدد الروابط الهيدروچينية التى تتكون بين جزيئات tRNA وهذا الجزىء ؟ فسر إجابتك.**

....

....

٤٦ **ما المدة اللازمة لجنين إنسان فى عمر شهر لتتمايز أعضاءه التناسلية المذكرة ؟ فسر إجابتك.**

....

....

نموذج امتحان 12 عـام علـى المنهـج




الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✱ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا اختر الإجابة الصحيحة ١ : ٣٢

١ درجة

١ ما أصغر وحدة انقباض فى العضلة الهيكلية ؟

(أ) اللييفة العضلية (ب) القطعة العضلية (جـ) الليفة العضلية (د) خيوط الميوسين

٢ خلال دورة الطمث، بم تتميز المرحلة التى تسبق التبويض ؟

(أ) نمو حويصلات جراف
(ب) زيادة إفراز هرمون البروچسترون
(جـ) تكوين الجسم الأصفر
(د) ثبات فى تركيز هرمون الإستروچين فى الدم

٣ أى مما يلى يمثل وجهًا للتشابه بين الأسبوروزويتات والميروزويتات فى دورة حياة البلازموديوم ؟

(أ) مكان التكوين
(ب) الشكل
(جـ) صورة التكاثر الناتجة منه
(د) طريقة التكاثر الناتجة منه

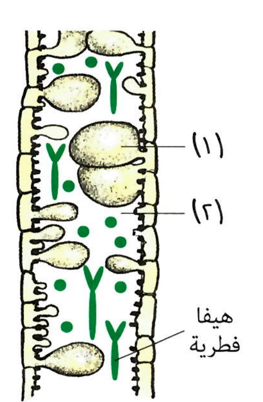
٤ أى مما يلى لا يمكن تحديده من خلال صور لبلورات DNA عالية النقاوة باستخدام تقنية حيود أشعة (X) ؟

(أ) تتابع النيوكليوتيدات فى شريط DNA
(ب) هيكل سكر الفوسفات
(جـ) الشكل الحلزونى لجزىء DNA
(د) قطر اللولب

٥ أى صور الحركة التالية لا تحدث فى نبات المستحية ؟

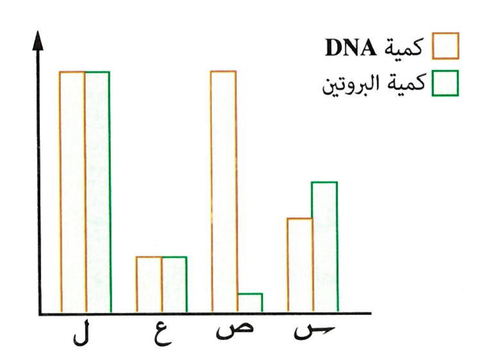
(أ) حركة اللمس (ب) حركة الانتحاء (جـ) حركة السيتوبلازم (د) حركة الشد

٦ أى العبارات التالية صحيحة عن الشكل المقابل ؟



(أ) بزيادة تمدد (١) يقل معدل نقل الماء فى (٢)
(ب) يقوم (١) بنقل مركبات تنشيط الحماية والمقاومة بين خلايا النبات
(جـ) بزيادة تمدد (١) يمنع دخول الفطر للنبات
(د) فشل الفطر فى اختراق جسم النبات

٧ أى الأعمدة بالرسم البيانى المقابل يمثل كمية DNA وكمية البروتين فى حيوان السلمندر ؟



أ س
ب ص
جـ ع
د ل

٨ أى مما يلى لا يحدث عند سقوط حبة اللقاح المناسبة على الميسم ؟

أ تحفيز الأوكسينات لتكوين ثمرة
ب انقسام النواة المولدة
جـ انقسام النواة الأنبوبية
د تكوين أنبوبة اللقاح

٩ المخطط التالى يوضح نوعين من العمليات الحيوية التى تحدث داخل الجسم :



ماذا تمثل كل من العمليتين (١) ، (٢) على الترتيب ؟

أ نسخ / ترجمة
ب تضاعف / ترجمة
جـ نسخ / تضاعف
د تضاعف / نسخ

١٠ أى مما يلى يميز الخلايا الحويصلية الموجودة فى البنكرياس ؟

أ ذات إفراز خارجى خارج الجسم
ب ذات إفراز خارجى داخل الجسم
جـ ذات إفراز داخلى وخارجى
د ذات إفراز داخلى فقط

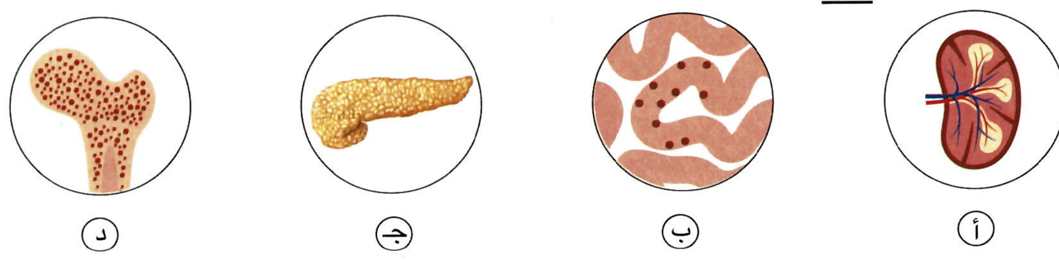
١١ أى التغيرات التالية يؤدى إلى فقدان الخلايا النباتية لدعامتها الفسيولوجية سريعًا ؟

أ زيادة سُمك طبقة الكيوتين على خلايا البشرة
ب زيادة عدد الثغور فى بشرتى الورقة
جـ زيادة عدد الشعيرات الجذرية
د نقص أملاح التربة

١٢ أى مما يلى يعد سببًا لقدرة الأميبا على مقاومة الظروف البيئية غير الملائمة وإتمام التكاثر ؟

أ أنها وحيدة الخلية
ب متنوعة وراثيًا
جـ قدرة أسلافها على إحداث هذا التكيف
د إتمام التكاثر الجنسى

١٣ أى الأعضاء التالية ليس له وظيفة مناعية ؟



أ ب جـ د

١٤ من الشكل المقابل، أى العبارات التالية صحيحة ؟

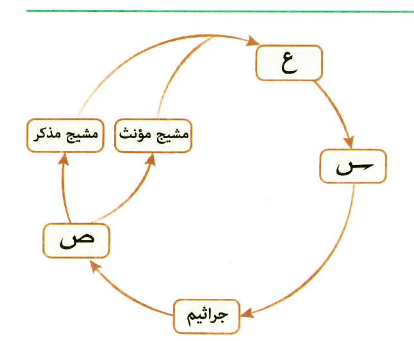
(أ) يتواجد فى التركيب (A) ناقل عصبى

(ب) تنتقل إشارة كهربية من الخلية (X) إلى الخلية (Y)

(جـ) تنتقل إشارة كيميائية من الخلية (Y) إلى الخلية (X)

(د) يوفر التركيب (B) الطاقة اللازمة لنقل السيال العصبى

١٥ أى الكائنات الحية التالية تعبر عنها دورة الحياة الموضحة بالشكل المقابل ؟



(أ) عفن الخبز

(ب) الفوجير

(جـ) الهيدرا

(د) الأسبيروجيرا

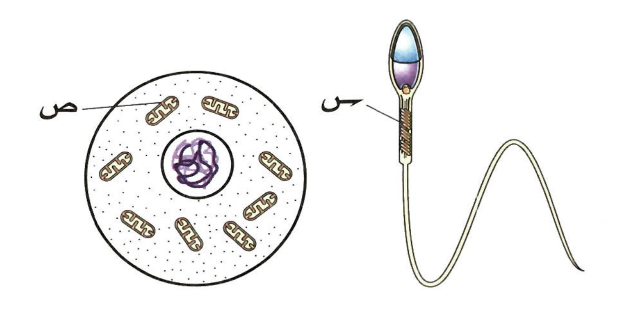
١٦ ✱ إذا كانت ثلاثية الشفرة على شريط DNA الناسخ تتضمن نوعى القواعد النيتروجينية للبيورينات فقط، فأى القواعد التالية يتكون منها مضاد الكودون ؟

(أ) بيورينية فقط
(ب) بيريميدينية فقط
(جـ) بيورينية وبيريميدينية
(د) بيورينية أو بيريميدينية

١٧ أى المواد التالية لا تلعب دورًا فى عمل خط الدفاع الثالث ؟

(أ) الهيستامين
(ب) الإنترليوكينات
(جـ) المتممات
(د) البيرفورين

١٨ الشكلان المقابلان يمثلان نوعى الأمشاج فى الإنسان، ما نتيجة حدوث طفرة فى المحتوى الجينى لكل من التركيبين (س) ، (ص) على الجنين الناتج ؟



(أ) يتوارث الطفرة الحادثة فى (ص) فقط

(ب) يتوارث الطفرة الحادثة فى (س) فقط

(جـ) يتوارث الطفرة الحادثة فى كل من (س) ، (ص)

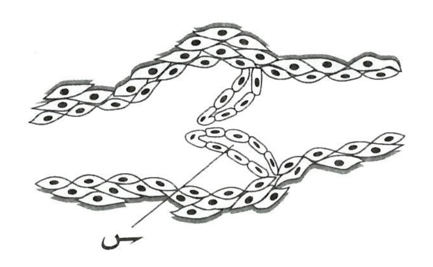
(د) لا يتوارث أى من الطفرتين

١٩ أى مما يلى يعتبر صحيح عن النباتات الزهرية ؟



(أ) تنشأ بذورها داخل غلاف زهرى
(ب) جميع ثمارها تحتوى على بذور
(جـ) جميع أزهارها طرفية وحيدة الجنس
(د) قد تتجمع أزهارها على محور زهرى

٢٠ **فى أى مما يلى يتواجد التركيب (س) فى الشكل المقابل ؟**



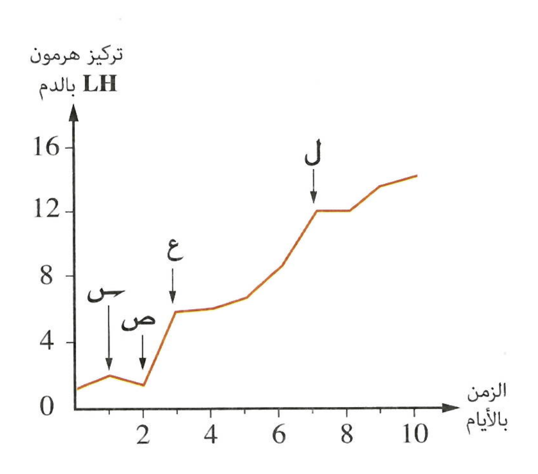
أ) الشرايين المغذية للطحال

ب) الشرايين المغذية للعقدة الليمفاوية

جـ) الأوعية الليمفاوية

د) الشعيرات الدموية

٢١ ✱ **الرسم البيانى المقابل يوضح تركيز هرمون LH فى دم أحد حيوانات المزارع قبل وبعد عملية الإخصاء (إزالة الخصيتين)، فى أى فترة تمت عملية الإخصاء ؟**



أ) س

ب) ص

جـ) ع

د) ل

٢٢ **أى مما يلى لا يتأثر بزيادة بروتينات الليمفوكينات ؟**

أ) إفراز الإنترليوكينات والسيتوكينات

ب) إفراز البيرفورين والسموم الليمفاوية

جـ) عمل الخلايا البائية البلازمية

د) تخزين خلايا الذاكرة

٢٣ **أى العبارات التالية صحيحة عن الكودونات فى كل من حقيقيات النواة وأوليات النواة ؟**

أ) القواعد النيتروجينية للكودونات فى أوليات النواة تختلف عنها فى حقيقيات النواة

ب) الشفرة تكون ثنائية فى أوليات النواة وثلاثية فى حقيقيات النواة

جـ) ترجمة الكودونات فى حقيقيات النواة تتطلب جزيئات tRNA عكس أوليات النواة

د) لا يوجد اختلاف بين الكودونات فى حقيقيات النواة وأوليات النواة

٢٤ **أى مما يلى يمثل عظمة توجد فى وضع أفقى فى الوضع التشريحى للجسم ؟**

أ) العضد ب) الترقوة جـ) الكعبرة د) الفخذ

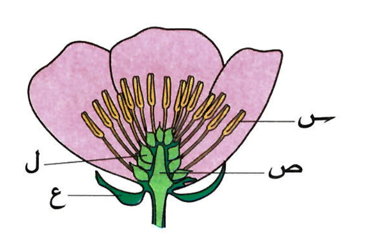
٢٥ **أى مما يأتى يتضمن نمو خلية أحادية المجموعة الصبغية إلى فرد بالغ ؟**

أ) التبرعم فى الهيدرا

ب) الانشطار الثنائى فى الأميبا

جـ) التجدد فى نجم البحر

د) التوالد البكرى فى نحل العسل



٢٦ الشكل المقابل يمثل قطاع طولى فى زهرة نبات،
أى التراكيب التالية ينتج عنه ثمرة ؟

(أ) س (ب) ص
(ج) ع (د) ل

٢٧ أى الغدد التالية لا تتأثر بصورة مباشرة بهرمونات الغدة النخامية ؟

(أ) الغدة الدرقية (ب) الخصية (ج) البنكرياس (د) المبيض

٢٨ ✱ أى الهرمونات التالية تكون فى أعلى تركيز لها فى شريان خصية ذكر بالغ ؟

(أ) FSH والتستوستيرون (ب) LH والأندروستيرون (ج) FSH و LH (د) التستوستيرون والأندروستيرون

٢٩ أى العبارات التالية صحيحة عن الجمجمة ؟

(أ) جميع مفاصلها ليفية (ب) تتكون من ٨ عظام
(ج) تنتمى لمجموعة العظام الطويلة (د) معظم مفاصلها لا يحتوى على أربطة

٣٠ ترتبط القواعد النيتروچينية .... مع بعضها بروابط هيدروچينية.

(أ) المتماثلة (ب) البيورينية (ج) المتكاملة (د) البيريميدينية

٣١ أى مما يلى يزيد نشاطه بزيادة الأجسام المضادة ؟

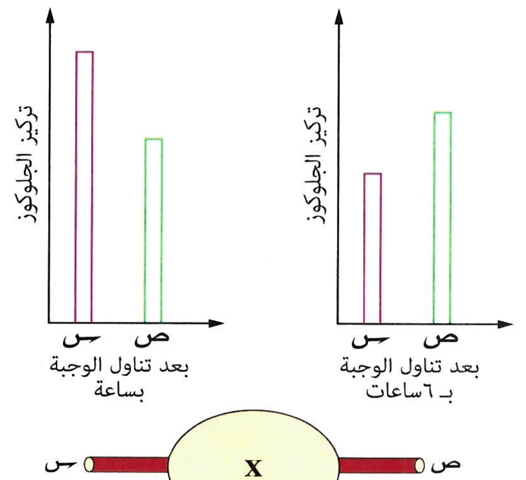
(أ) المتممات (ب) الليمفوكينات (ج) الميكروب (د) الإنترفيرونات

٣٢ ✱ أى وسائل منع الحمل التالية لا تمنع حدوث الانقسام الميوزى الثانى للخلية البيضية الثانوية ؟

(أ) الأقراص (ب) اللولب (ج) الواقى الذكرى (د) التعقيم الجراحى

ثانيًا اختر الإجابة الصحيحة ٣٣ : ٤٤

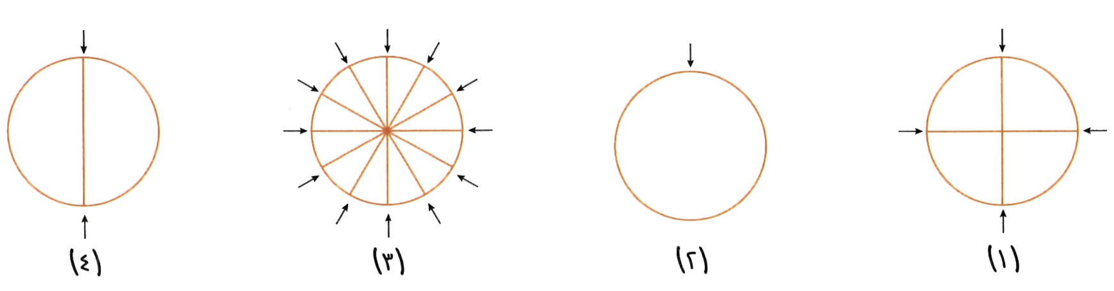
٢ درجة



٣٣ ✱ الرسمان البيانيان المقابلان يوضحان تركيز الجلوكوز فى وعاءين دمويين (س) ، (ص) متصلين بأحد أعضاء الجسم (X)، أحد الرسمين بعد تناول وجبة غذائية بساعة والآخر بعد تناولها بـ٦ ساعات، أى مما يلى يمثل اتجاه سريان الدم ؟

(أ) دائمًا من (س) إلى (ص)
(ب) دائمًا من (ص) إلى (س)
(ج) بعد تناول الوجبة بساعة من (س) إلى (ص) ثم يعكس اتجاهه بعد تناول الوجبة بـ٦ ساعات
(د) بعد تناول الوجبة بساعة من (ص) إلى (س) ثم يعكس اتجاهه بعد تناول الوجبة بـ٦ ساعات

٣٤ فى الأشكال التالية إذا كان موضع السهم يعبر عن الانتهاء من دورة تزاوج سابقة وبداية دورة جديدة تالية خلال سنة كاملة :



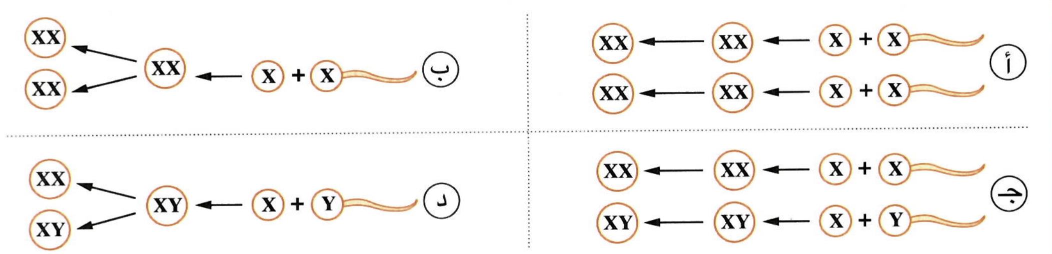
أى الاختيارات التالية يعبر عن دورة التزاوج فى أنثى كل من القط والفأر على الترتيب ؟

(أ) (٤) / (٣) (ب) (٢) / (٣) (ج) (١) / (٢) (د) (٣) / (٤)

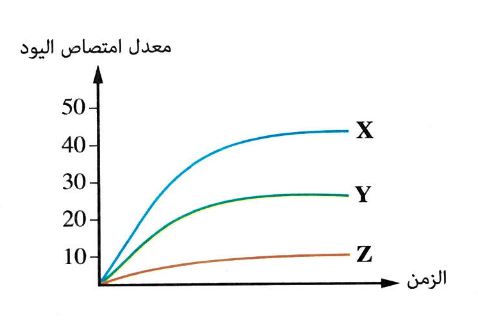
٣٥ * يعتبر اللقاح من أهم الوسائل المستخدمة لمقاومة مسببات الأمراض وهو عبارة عن مسبب المرض فى صورة مضعفة أو ميتة ولقد أثبتت الأبحاث العلمية كفاءة هذه اللقاحات والتى يستمر تأثير بعضها لعدة سنوات، ما الهدف الأساسى من استخدام اللقاح فى مقاومة المرض ؟

(أ) تحفيز الخلايا البائية البلازمية لتكوين الأجسام المضادة
(ب) تحفيز الخلايا البلعمية على التهام مسبب المرض
(ج) تحفيز الجسم لتكوين الخلايا التائية والقاتلة الطبيعية
(د) تحفيز الجسم لتكوين خلايا الذاكرة

٣٦ * أى مما يلى لا يمكن أن يعبر عن توارث حالة توأم ؟



٣٧ الرسم البيانى المقابل يمثل معدل امتصاص عنصر اليود داخل الجسم لحالة ثلاثة أشخاص بالغين فإذا كان (Y) يمثل المعدل الطبيعى لامتصاص عنصر اليود، أى العبارات التالية صحيحة ؟



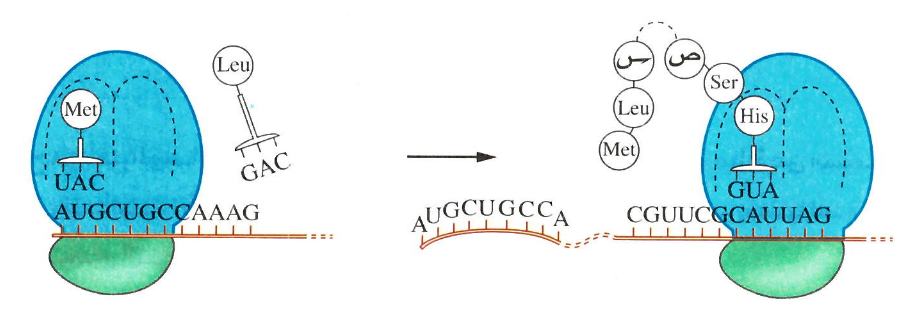
(أ) يتبع (X) انخفاض فى أيض السكريات
(ب) يؤثر كل من (Z) ، (X) على القوى العقلية للحالة
(ج) يمكن استخدام مستخلص الغدة الدرقية لعلاج الحالتين (Z) ، (X)
(د) يتبع (Z) انخفاض سرعة انقباض القلب

٣٨ ✻ من المخطط المقابل الذى يوضح تأثير مادة الإنترليوكين (IL4) على الخلايا الليمفاوية، ماذا تمثل العمليتان (س) ، (ص) على الترتيب ؟

T_H —IL4 (س)→ خلايا (B) —(ص)→ خلايا (B) بلازمية

(أ) تمايز / تضاعف
(ب) تنشيط / تمايز
(جـ) انقسام / تمايز
(د) تضاعف / انقسام

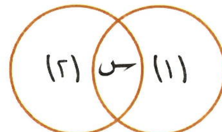
٣٩ ادرس الشكلين التاليين :

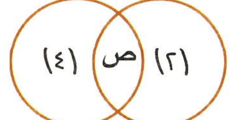


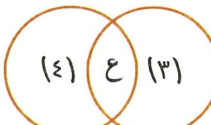
بالاستعانة بجدول الشفرات، ماذا يمثل كل من (س) و (ص) على الترتيب ؟

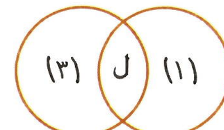
(أ) برولين / أرجينين
(ب) ليسين / أرجينين
(جـ) جلوتامين / سيرين
(د) برولين / ليسين

٤٠ ✻ الأشكال التالية توضح بعض العلاقات المختلفة بين القواعد النيتروجينية من (١) : (٤) فى جزىء **DNA** :









فإذا كانت (ع) تمثل ثلاث روابط هيدروجينية والقاعدة (١) ذات حلقتين، أى مما يلى صحيح ؟

(أ) (١) يمثل الجوانين، (٣) يمثل الأدينين
(ب) (٢) يمثل الثايمين، (٤) يمثل السيتوزين
(جـ) (ص) يمثل البيورينات، (ل) يمثل البيريميدينات
(د) (س) يمثل رابطتين هيدروجينيتين، (ص) يمثل البيورينات

٤١ أى الخلايا التالية توجد على أغشيتها البلازمية مستقبلات هرمون التيموسين ؟

(أ) خلايا الغدة التيموسية
(ب) الخلايا التائية المساعدة
(جـ) الخلايا البائية غير الناضجة
(د) الخلايا التائية غير الناضجة

٤٢ * حدثت طفرة فى چين على DNA أدت إلى قصر سلسلة عديد الببتيد المتكونة بسبب ظهور كودون الوقف (UGA) على شريط mRNA المنسوخ، فإذا كان جزء الچين الذى حدثت به الطفرة يرتبط كل زوج من نيوكليوتيداته المتقابلة مع بعضها برابطتين هيدروچينيتين، فأى مما يلى يحتمل أن يكون سبب الطفرة فى شريط DNA الناسخ ؟

(أ) حذف نيوكليوتيدة قاعدتها الأدينين
(ب) حذف نيوكليوتيدة قاعدتها الثايمين
(جـ) إدخال نيوكليوتيدة قاعدتها الجوانين
(د) إدخال نيوكليوتيدة قاعدتها السيتوزين

٤٣ ما نوع المفاصل التى تربط بين الضلوع وعظمة القص ؟

(أ) غضروفية معدومة الحركة
(ب) ليفية معدومة الحركة
(جـ) غضروفية محدودة الحركة
(د) زلالية واسعة الحركة

٤٤ إذا علمت أن النواة الأنبوبية لحبة لقاح نبات الأرز تحتوى على ١٢ كروموسوم، كم سيكون عدد الكروموسومات فى كل من الأمشاج المؤنثة وخلايا الشتلات على الترتيب ؟

(أ) ٢٤ / ٣٦
(ب) ١٢ / ٣٦
(جـ) ١٢ / ٢٤
(د) ٢٤ / ٢٤

ثالثًا أجب عما يأتى ٤٥ ، ٤٦



٤٥ الرسم البيانى المقابل يمثل تركيز أحد الهرمونات الجنسية الأنثوية فى جسم امرأة، حدد هذا الهرمون، ومصدر إفرازه.

....

....

....

تركيز الهرمون فى الدم
الزمن بالشهور
1 2 3 4 5 6 7 8 9

٤٦ الشكل المقابل يوضح إحدى العمليات الحيوية التى تحدث فى الخلية، متى تحدث هذه العملية ؟ وما الإنزيمات المسئولة عن تكوين كل من القطعة (B)، (C) ؟

....

....

....

A B C D 3´ 5´ 5´ 3´

نموذج امتحان 13 عـام علـى المنهـج

مجاب عنه

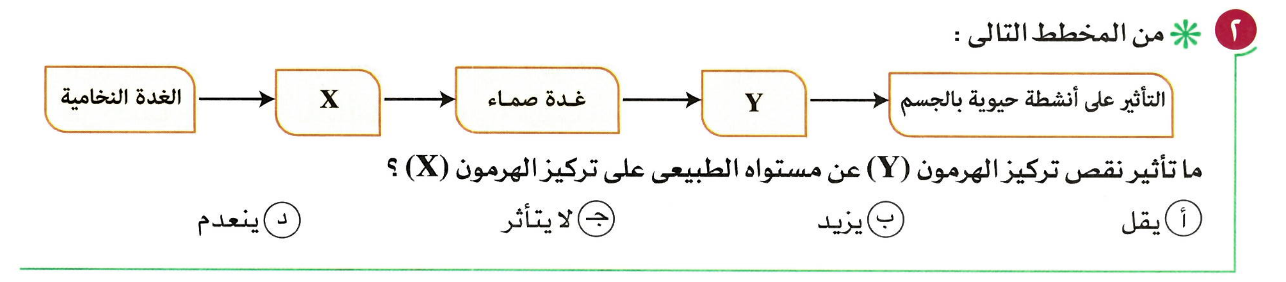
الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✻ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا اختر الإجابة الصحيحة ١ : ٣٢

١ درجة

١ أى العبارات الآتية تعبر عن عملية التكاثر فى فطر الخميرة ؟
(أ) العدد الصبغى للخلية الأم ضعف العدد الصبغى للبرعم
(ب) العدد الصبغى للبرعم ضعف العدد الصبغى للخلية الأم
(جـ) كل من البرعم والخلية الأم متباين وراثيًا
(د) كل من البرعم والخلية الأم متماثل وراثيًا

٢ ✻ من المخطط التالى :



ما تأثير نقص تركيز الهرمون (Y) عن مستواه الطبيعى على تركيز الهرمون (X) ؟
(أ) يقل (ب) يزيد (جـ) لا يتأثر (د) ينعدم

٣ أى مما يلى يمثل مكان عمل إنزيم الهيالويورنيز ؟
(أ) المهبل (ب) الثلث الأخير من قناة فالوب
(جـ) الثلث الأول من قناة فالوب (د) الرحم

٤ أى مما يلى يمنع انتشار الميكروب إلى جميع أنسجة النبات ؟
(أ) تكوين الفلين (ب) ترسيب اللجنين على الجدر الخلوية
(جـ) تكوين التيلوزات (د) وجود الطبقة الشمعية على سطح أوراق النبات

٥ أى مما يلى يمثل سببًا لموت بعض النباتات عقب موسم التكاثر ؟
(أ) إنتاج البذور والثمار (ب) تثبيط الهرمونات (جـ) نقص الماء والأملاح (د) تساقط أوراق النبات

٦ ✻ أى مما يلى يعد تشابهًا بين زراعة الأنوية والتوالد البكرى الصناعى ؟
(أ) تعطى ذكورًا فقط (ب) تنتج أفرادًا (٢ن) (جـ) تعطى ذكورًا أو إناثًا (د) تنتج أفرادًا (ن)

٧ ✻ أى مما يلى يمثل موقع ترجمة جزىء mRNA فى خلية نباتية نشطة لورقة نبات الفول ؟
(أ) النواة فقط (ب) السيتوبلازم فقط
(جـ) السيتوبلازم والميتوكوندريا والبلاستيدات (د) السيتوبلازم والبلاستيدات فقط

٨ فى أى الخلايا التالية فى الإنسان يوجد چين الأنسولين ؟

(أ) خلايا بيتا (ب) خلايا الكبد (ج) خلايا ألفا (د) جميع خلايا الجسم

٩ أى الخصائص التالية لا تنطبق على الإنترفيرونات ؟

(أ) تنتجها الخلية المصابة بالڤيروس
(ب) تسبب الاستجابة بالالتهاب
(ج) تتكون من أحماض أمينية
(د) تحمى الخلايا المجاورة للخلية المصابة

١٠ أى الأجسام المضادة التالية فعالة ضد البكتيريا الموجودة بالشكل المقابل ؟

بكتيريا

(أ) (ب) (ج) (د)

١١ ماذا يحدث عند نقل المادة الوراثية من البكتيريا (S) بعد معاملتها بإنزيم دى أكسى ريبونيوكليز إلى البكتيريا (R) ؟

(أ) تموت البكتيريا (R)
(ب) تكتسب البكتيريا (S) خصائص البكتيريا (R)
(ج) تتحول البكتيريا (R) إلى البكتيريا (S)
(د) لا تتحول البكتيريا (R) إلى البكتيريا (S)

١٢ أى العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) نسيج الإندوسبرم جزء من بذرة البسلة
(ب) البذرة هى مبيض ناضج
(ج) الترمس من محاصيل الحبوب
(د) الفلقتان تشكلان معظم بذرة الفول

١٣ * عند إدخال چين لخلايا نباتية باستخدام تكنولوچيا DNA معاد الاتحاد، فما أسرع طريقة للحصول على نباتات تحمل الچين الجديد ؟

(أ) إنتاج البذور وزراعتها (ب) زراعة الأنوية (ج) زراعة الأنسجة (د) التكاثر الخضرى

١٤ ما نوع حركة محلاق نبات العنب نحو الدعامة ؟

(أ) دائبة (ب) موضعية (ج) كلية (د) دائبة وكلية

١٥ ماذا يحدث عند وضع شريحة من البطاطس فى محلول سكرى تركيزه ١٠ ٪ ؟

(أ) تنكمش شريحة البطاطس إذا كان تركيز المحلول فى فجواتها العصارية يساوى ٣٠ ٪
(ب) تنكمش شريحة البطاطس إذا كان تركيز المحلول فى فجواتها العصارية يساوى ١٥ ٪
(ج) تنتفخ شريحة البطاطس إذا كان تركيز المحلول فى فجواتها العصارية يساوى ٢٠ ٪
(د) تنتفخ شريحة البطاطس إذا كان تركيز المحلول فى فجواتها العصارية يساوى ٥ ٪

١٦ أى مما يلى ليس من شروط حدوث التلقيح بواسطة الحشرات ؟

(أ) مياسم لزجة (ب) حبوب لقاح خشنة (جـ) غدد رحيقية (د) بتلات مختزلة

١٧ أى العبارات التالية صحيحة ؟

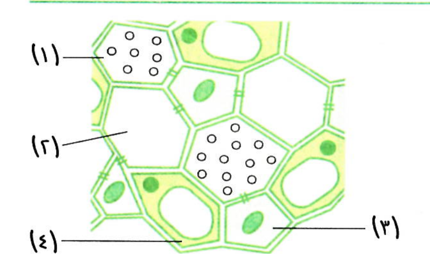
(أ) تنتقل جميع السيالات العصبية خلال ألياف عصبية حركية

(ب) تنتقل السيالات العصبية خلال التشابك العصبى - العضلى لتنبيه الليفة العضلية

(جـ) تؤدى السيالات العصبية لحدوث انقباض عضلى دائمًا

(د) قبل وصول السيال العصبى إلى الليفة العضلية يكون سطحها الخارجى سالب

١٨ الشكل المقابل يوضح قطاع عرضى فى لحاء نبات، أى التراكيب التالية يتم من خلاله نقل المركبات المنشطة لمقاومة النبات ؟



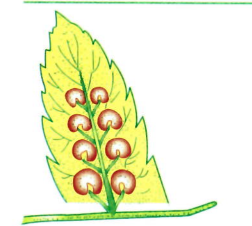
(أ) (١)، (٢) (ب) (٢)، (٣)

(جـ) (٣)، (٤) (د) (١)، (٤)

١٩ أى المؤثرات التالية لا يحتاج إلى أوكسينات فى تأثيرها على نبات المستحية ؟

(أ) الضوء (ب) الجاذبية الأرضية (جـ) اللمس (د) الرطوبة

٢٠ أى التراكيب التالية يتشابه مع الشكل المقابل لنبات الفوجير ؟



(أ) الأسدية فى نبات الفول (ب) الكرابل فى نبات الذرة

(جـ) اللاقحة فى طحلب الأسبيروجيرا (د) الحوافظ الجرثومية فى فطر عفن الخبز

٢١ أى الغدد التالية مناعية وذات إفراز داخلى ؟

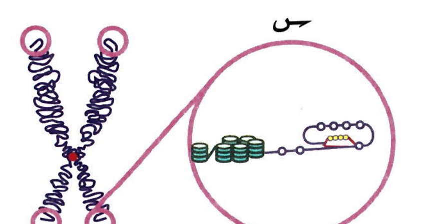
(أ) الغدة العرقية (ب) الغدة الدمعية (جـ) الغدة التيموسية (د) الغدة اللعابية

٢٢ أى المعلومات التالية صحيحة عن العضلة المخططة ؟

(أ) تتصل دائمًا بالهيكل العظمى (ب) تتحرك جميعها بشكل إرادى

(جـ) تتبادل بها الأقراص المضيئة مع الأقراص المعتمة (د) تحتوى على نوع واحد من الخيوط البروتينية

٢٣ * فى الشكل المقابل، ما السبب فى احتياج حقيقيات النواة إلى التراكيب (س) ؟



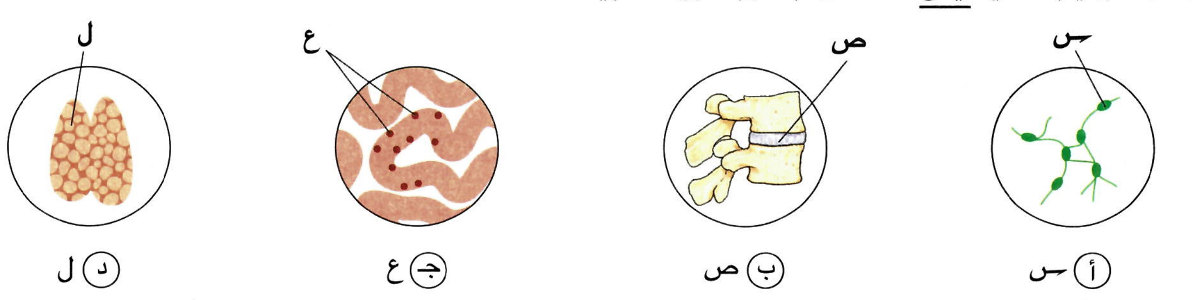
(أ) بها جينات تنشط وقت انقسام الخلية

(ب) بها جينات تنظيم العبور الوراثى

(جـ) تساعد فى حماية المعلومات الوراثية

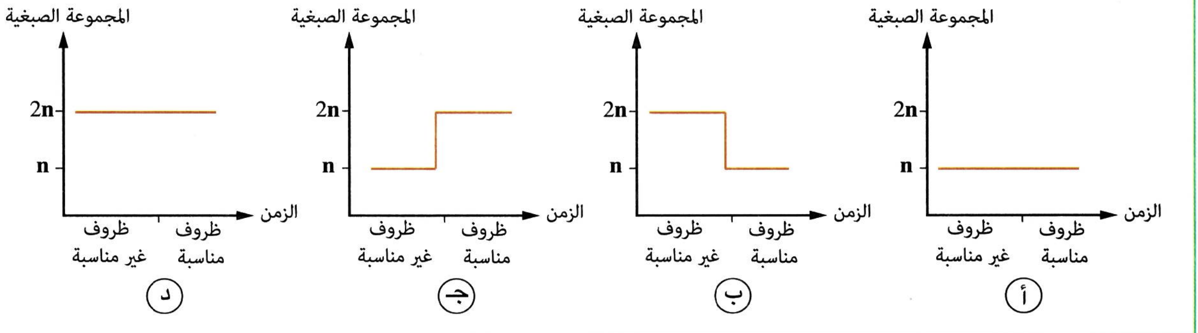
(د) تساعد فى تضاعف DNA

٢٤ أى التراكيب التالية ليس له اتصال مباشر بالدورة الدموية ؟



(د) ل　(جـ) ع　(ب) ص　(أ) س

٢٥ أى الرسومات التالية يعبر عن المجموعة الصبغية لأحد أطوار طحلب الأسبيروجيرا عندما تتحسن الظروف البيئية ؟

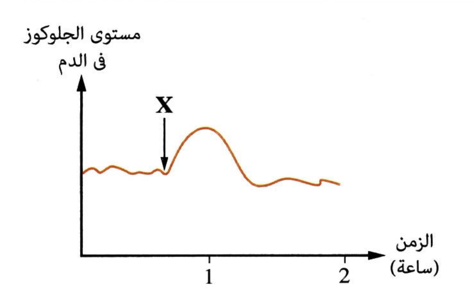


(د)　(جـ)　(ب)　(أ)

٢٦ إذا علمت أن الفقرتين العنقيتين (١) ، (٢) لا يتواجد بينهما قرص غضروفى وأن أول قرص غضروفى يتواجد بين الفقرتين العنقيتين (٢) ، (٣)، ما مقدار الضغط الواقع على الفقرة (٢٤) بالنسبة لمقدار الضغط الواقع على القرص الغضروفى (٢٣) ؟

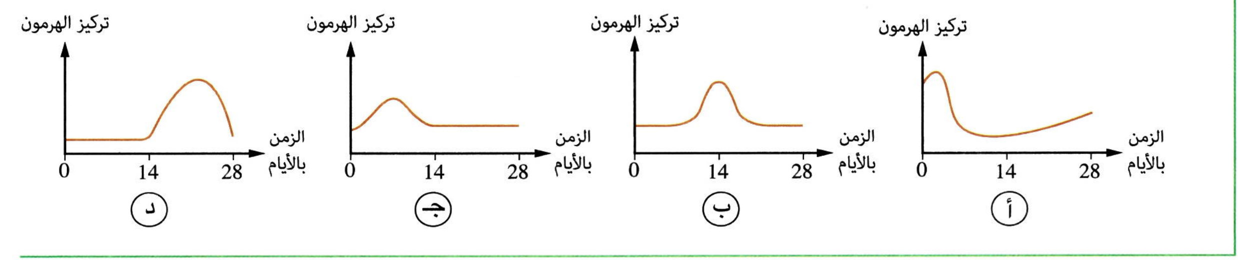
(أ) أكبر لوجود القرص أسفل الفقرة
(ب) أكبر لوجود القرص أعلى الفقرة
(جـ) أقل لوجود الفقرة أسفل القرص
(د) أقل لوجود الفقرة أعلى القرص

٢٧ الرسم البيانى المقابل يبين التغير فى تركيز الجلوكوز فى دم شخص خلال ساعتين، ما الذى حدث عند النقطة (X) ؟



(أ) تناول الشخص بعض الحلوى
(ب) تم حقن الشخص بالأنسولين
(جـ) تناول الشخص وجبة دسمة تحتوى على بروتين
(د) قام الشخص ببعض التمارين الرياضية

٢٨ أى الرسومات التالية يمثل التركيز الصحيح للهرمون المسئول عن زيادة الإمداد الدموى لبطانة الرحم ؟



(د)　(جـ)　(ب)　(أ)



٢٩ **أى العبارات التالية صحيحة عن الشكل المقابل ؟**

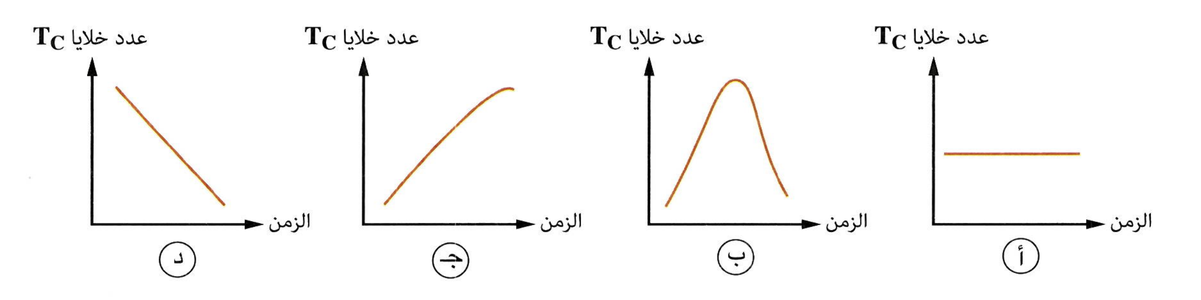
(أ) يتكون (١) من نيوكليوتيدات بينما يتكون (٢) من نيوكليوتيدات وأحماض أمينية

(ب) يحتوى الشكل على أرجينين موجب الشحنة وليسين سالب الشحنة

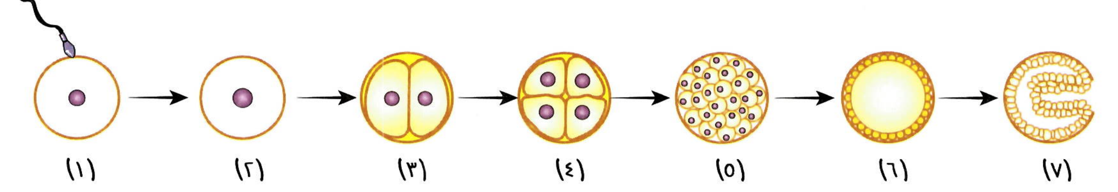
(جـ) يرتبط (٢) بجزىء DNA سالب الشحنة مع البروتينات غير الهستونية التركيبية موجبة الشحنة

(د) يسبب تقصير DNA عشر مرات فى pH العادى للخلية

٣٠ **أى الرسومات التالية يمثل عدد الخلايا التائية السامة (T_C) فى دم مريض يعانى من السرطان ؟**



٣١ **الأشكال التالية توضح بعض مراحل تفلج البويضة المخصبة فى الإنسان :**



متى يمكن أن يتكون توأم متماثل ؟

(أ) عند تكرار العملية فى (١)

(ب) عند انغماس (٦) فى بطانة الرحم

(جـ) عند انفصال الخلايا فى (٥)

(د) عند تمايز الخلايا فى (٧)

٣٢ **الجلوبيولين والألبيومين نوعان مختلفان من البروتينات، أى مما يلى <u>غير</u> صحيح عنهما ؟**

(أ) يتكونان بنفس الآلية ويختلفان فى تتابع الأحماض الأمينية

(ب) لهما نفس نوع الروابط بين وحداتهما ويختلفان فى الوظيفة

(جـ) يتكونان بنفس الآلية ويختلفان فى الوظيفة

(د) لهما نفس تتابع الأحماض الأمينية ويختلفان فى نوع الروابط بين وحداتهما

ثانيًا اختر الإجابة الصحيحة ٣٣ : ٤٤

٢ درجة

٣٣ ✻ مـن الرسـم البيانى المقابـل الذى يوضح تأثير الأشـعة فوق البنفسـجية (UV) علـى تضاعـف DNA البكتيـرى إذا تـم استخدام الأشعة فوق البنـفسجية فى تعقيم الأدوات الطبية، أى الأطوال المـوجية أفضل فى التعقيم ضد البكتيريا ؟

أخطاء تضاعف DNA

الطول الموجى (nm)

0 200 250 300 350

أ 230
ب 240
جـ 260
د 300

٣٤ كم عدد البويضات والحيوانات المنوية التى تنتج من ١٠٠ خلية بيضية ثانوية و ١٠٠ خلية منوية ثانوية على الترتيب ؟

أ ١٠٠ / ١٠٠
ب ١٠٠ / ٢٠٠
جـ ٢٠٠ / ١٠٠
د ٢٠٠ / ٤٠٠

٣٥ ✻ أى مما يلى يؤثر عمله فى عملية تكوين كريات دم حمراء جديدة ؟

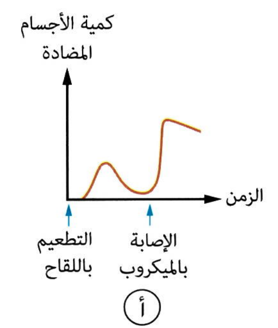
أ الطحال
ب بقع باير
جـ اللوزتين
د الغدة التيموسية



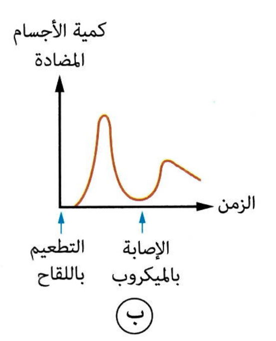
٣٦ ماذا يحدث عند إزالة إحدى خصيتى ذكر أرنب بالغ ؟

أ يقل كل من هرمونى التستوستيرون وLH
ب يقل هرمون التستوستيرون ويزيد هرمون LH
جـ يزيد هرمون التستوستيرون ويقل هرمون LH
د يزيد كل من هرمونى التستوستيرون وLH

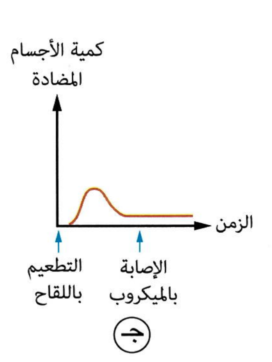
٣٧ ✻ إذا علمت أن اللقاح عبارة عن الميكروب المسبب للمرض فى صورة ميتة أو مضعفة، أى الرسومات البيانية التالية يوضح الاستجابة المناعية للجسم عند التطعيم بأحد اللقاحات يتبعـه الإصابة بميكروب هذا اللقاح ؟



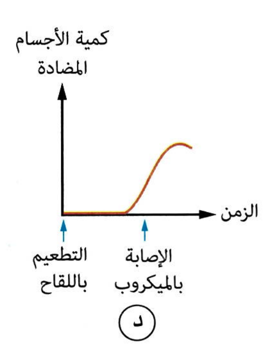
أ



ب

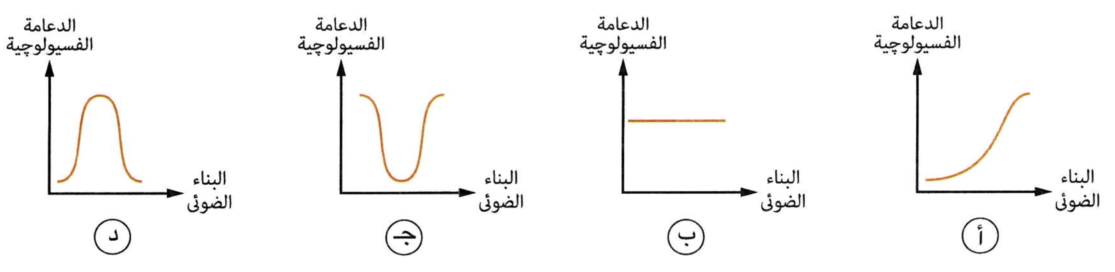


جـ



د

٣٨ إذا علمت أن تركيز السكريات الذائبة فى الخلايا التى تقوم بعملية البناء الضوئى يكون أعلى من تركيزها فى الخلايا المجاورة لها والتى لا تقوم بالبناء الضوئى، أى الرسومات البيانية التالية يمثل العلاقة بين معدل البناء الضوئى والدعامة الفسيولوجية للخلايا التى تقوم بالبناء الضوئى فى خلايا نبات ينمو فى تربة رطبة خلال الساعات الأولى من النهار ؟



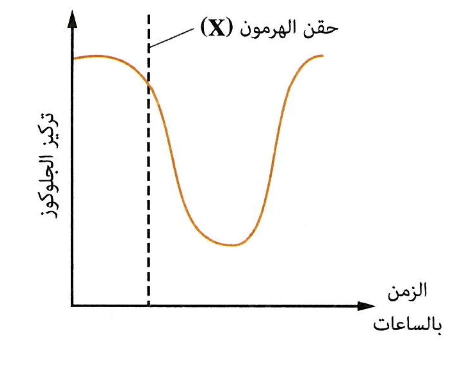
٣٩ أى الاختيارات بالجدول المقابل يوضح نتائج الاختبارات بالدم التى تظهر عند الارتفاع فى إفراز هرمون الألدوستيرون ؟

	الصوديوم	البوتاسيوم
أ	يرتفع	يرتفع
ب	ينخفض	ينخفض
جـ	يرتفع	ينخفض
د	ينخفض	يرتفع

٤٠ عند مقارنة كمية DNA فى ميروزويتات بلازموديوم الملاريا مع كمية DNA فى الطور الحركى له، فأى مما يأتى يعبر عن النسبة بينهما ؟

أ ١ : ٢   ب ٢ : ١   جـ ١ : ١   د ١ : ٤

٤١ الرسم البيانى المقابل يوضح تأثير استئصال غدة من أحد حيوانات التجارب وتأثير حقن الحيوان بهرمون هذه الغدة، ماذا يمثل الهرمون (X)، وما مدى عمله ؟



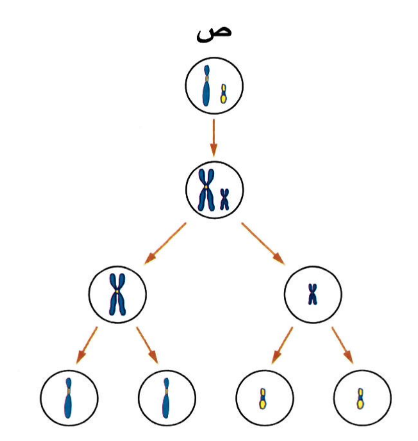
أ الأنسولين – طويل المدى
ب الأنسولين – قصير المدى
جـ الجلوكاجون – طويل المدى
د الجلوكاجون – قصير المدى

٤٢ ماذا تمثل العملية (س) فى الشكل المقابل ؟

5´... T G C T ... 3´
3´... A C G A ... 5´
س →
5´... T G C T ... 3´
3´... A C G A ... 5´
و
5´... T G C T ... 3´
3´... A C G A ... 5´

أ نسخ
ب ترجمة
جـ تضاعف
د طفرة

٤٣ تمثل الأشكال التالية تكوين الأمشاج فى ذكرين مختلفين (س) ، (ص)، فى حالة تزاوج (س) بأنثى تنتج أمشاج طبيعية و(ص) بأنثى أخرى تنتج أمشاج طبيعية أيضًا :



أى الحالات التالية يشترك كل منهما فى تكوينها ؟

ⓐ أنثى سليمة ⓑ ذكر سليم ⓒ ذكر كلاينفلتر ⓓ أنثى تيرنر

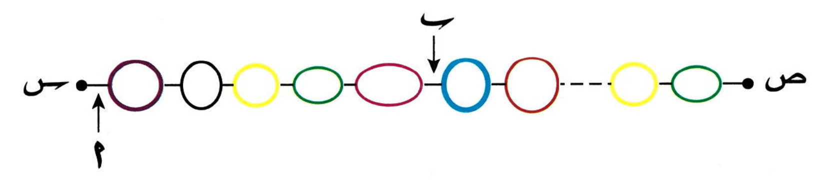
٤٤ أى وسائل منع الحمل التالية لا ينتج عنها ثلاث أجسام قطبية ؟

ⓐ اللولب فقط ⓑ الواقى الذكرى فقط

ⓒ الأقراص والتعقيم الجراحى ⓓ التعقيم الجراحى واللولب

ثالثًا أجب عما يأتى ٤٥ ، ٤٦ (٢ درجة)

٤٥ الشكل الذى أمامك يمثل سلسلة عديد الببتيد :



ماذا تمثل الرابطتان (أ)، (ب) ؟

....

....

٤٦ تتم المناعة المكتسبة من خلال آليتين منفصلتين شكليًا، ولكنهما متداخلتين مع بعضهما البعض من خلال بعض الخلايا الليمفاوية، ما هذه الخلايا ؟ وما دورها فى المناعة المكتسبة ؟

....

....

نموذج امتحان 14 عـام علـى المنهـج



الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✳ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا اختر الإجابة الصحيحة ١ : ٣٢ — ١ درجة

١ أى العبارات التالية **غير** صحيحة عن الخلايا الغدية فى أنثى الفأر ؟

(أ) الخلايا ذات النشاط الإفرازى تُكوِّن كميات كبيرة من البروتينات
(ب) تحتوى الخلايا القنوية واللاقنوية على نفس كمية DNA
(جـ) يتم تضاعف DNA فى الخلايا القنوية واللاقنوية بنفس الطريقة
(د) الغدد ذات النشاط الإفرازى العالى تحتاج إلى كمية أكبر من DNA

٢ ✳ أى العبارات التالية **غير** صحيحة عن الخلايا الصارية والخلايا القاعدية ؟

(أ) الخليتان تنتجان نفس المادة المناعية
(ب) الخلية الصارية توجد فى الأنسجة والخلية القاعدية توجد فى الدم
(جـ) الخليتان من الخلايا الليمفاوية
(د) الخليتان تعملان فى نفس خط الدفاع

٣ أى الوظائف التالية تقوم بها العضلات الهيكلية ؟

(أ) نبض القلب (ب) انقباض عضلات الرحم (جـ) الحركة الدودية للأمعاء (د) حركة العين

٤ هناك سلالة معينة من ذبابة الفاكهة لا تستطيع إنتاج نوع معين من الإنزيمات يسمى (Dicer-2 protein) والذى تنتجه السلالات الأخرى لتحليل RNA للكائنات الممرضة ، أى الكائنات الممرضة التالية تكون هذه السلالة أكثر عرضة للإصابة بها ؟

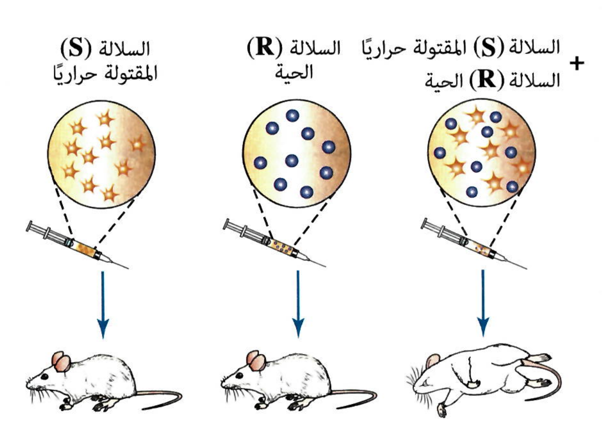
(أ) بعض الفيروسات (ب) معظم الفطريات (جـ) كل البكتيريا (د) الأوليات الحيوانية

٥ أى العمليات الآتية تحدث فى النبات دون تحكم هرمونى ؟

(أ) نقل الجلوكوز إلى جميع أجزاء النبات (ب) تفتح الأزهار
(جـ) نمو البادرات (د) تكوين الثمار

٦ فى أى الحالات التالية يقل الانسياب السيتوبلازمى فى الخلايا النباتية ؟

(أ) فقد الدعامة الفسيولوجية (ب) اكتساب الدعامة الفسيولوجية
(جـ) فقد الدعامة التركيبية (د) اكتساب الدعامة التركيبية



٧ أى مما يلى يعتبر صحيحًا بالنسبة للتجربة التى أمامك ؟

(أ) حدثت للفئران طفرة مقاومة للالتهابات البكتيرية

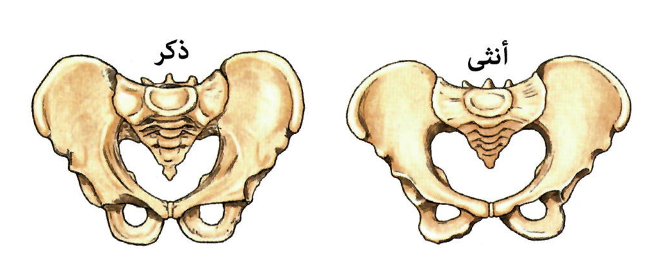
(ب) خلط سلالة بكتيريا (S) الميتة مع سلالة بكتيريا (R) الحية أدى إلى تحول بعض البكتيريا (R) الحية إلى الشكل المميت

(جـ) خلط سلالة بكتيريا (R) مع سلالة بكتيريا (S) أدى إلى تحول السلالة المميتة إلى سلالة غير مميتة

(د) إصابة الفئران بسلالات بكتيرية غير مسببة للمرض تجعلها مقاومة للسلالات الممرضة

٨ ما الهرمون الذى يرتفع مستواه فى دم شخص لم يتناول الطعام لمدة ١٨ ساعة ؟

(أ) الجلوكاجون (ب) الجاسترين (جـ) الأنسولين (د) السكيرتين



٩ من الشكلين المقابلين، ما وجه الاختلاف بين عظام الحوض فى ذكر الإنسان وعظام الحوض فى أنثى الإنسان ؟

(أ) عدد العظام

(ب) ترتيب العظام

(جـ) تجويف الحوض

(د) حجم التجويف الحقى

كمية DNA

4X

2X

X

الزمن

١٠ ✱ الرسم البيانى المقابل يوضح تغير كمية DNA عند حدوث انقسامات متتالية، ما الخلية التى بدأت هذه الانقسامات ؟

(أ) بيضية أولية فى مبيض طفلة

(ب) منوية ثانوية فى ذكر بالغ

(جـ) بيضية ثانوية فى امرأة غير متزوجة

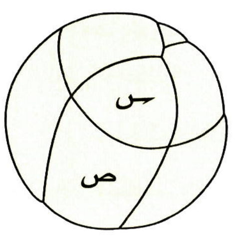
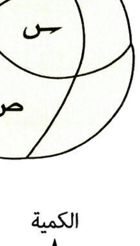
(د) بيضية أولية فى امرأة متزوجة

١١ أى مما يلى لا تتأثر المناعة الخلطية بغيابه ؟

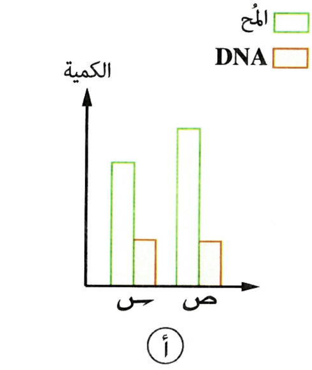
(أ) بروتين التوافق النسيجى (ب) مادة الإنترليوكينات

(جـ) المستقبلات المناعية للخلايا (د) الخلايا التائية السامة (T_C)

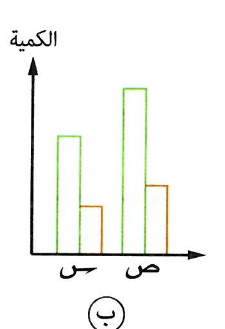
١٢ ✱ الشكل المقابل يوضح عملية التفلج لخلية جنينية فى مراحلها الأولى حيث نلاحظ اختلاف الخلايا الناتجة فيما بينها فى الحجم، أى الرسومات البيانية التالية يمكن أن يعبر عن ذلك ؟

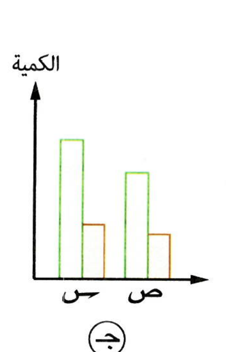
المُح
DNA



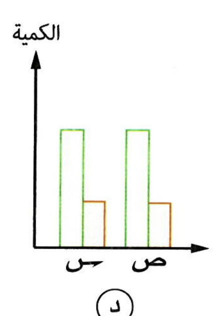
(أ)



(ب)



(جـ)



(د)



١٣ ما مدى صحة العبارتين التاليتين، تتكون أمهات البيض بالانقسام الميتوزى، ويستمر إنتاجها من سن البلوغ حتى توقف نشاط المبيضين ؟

(أ) العبارتان صحيحتان
(ب) العبارة الأولى صحيحة والعبارة الثانية خطأ
(جـ) العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة
(د) العبارتان خطأ

١٤ أى الخلايا التالية لا تصب إفرازاتها المناعية فى بلازما الدم ؟

(أ) البائية البلازمية
(ب) التائية المساعدة النشطة
(جـ) الصارية
(د) التائية المثبطة

١٥ أى التراكيب التالية لها دور فى الدعامة التركيبية للنبات ؟

(أ) الأنابيب الغربالية
(ب) أوعية الخشب
(جـ) الشعيرات الجذرية
(د) الخلايا المرافقة

١٦ فى أى المجموعات التالية توجد القاعدة النيتروجينية الأدينين ؟

(أ) البروتينات ، ATP ، التستوستيرون
(ب) البروتينات ، ATP ، DNA
(جـ) الجلوكوز ، ATP ، DNA
(د) ATP ، RNA ، DNA

١٧ إذا علمت أن اللقاح هو ميكروب ميت أو مضعف يتم حقن الشخص به لإكسابه مناعة ضد مرض ما، أى مما يلى يهدف اللقاح إلى زيادة أعداده ؟

(أ) المستقبلات المناعية
(ب) الأنتيجينات
(جـ) الخلايا الليمفاوية
(د) بروتينات التوافق النسيجى

١٨ أى الثنائيات التالية ليس له دور مباشر فى اتزان الوضع الداخلى للجسم ؟

(أ) الأنسولين والجلوكاجون
(ب) FSH، LH
(جـ) الكالسيتونين والباراثورمون
(د) الألدوستيرون و ADH

١٩ أى مما يلى ينتج بدون عملية الإخصاب ؟

(أ) شغالة حشرة النحل
(ب) ملكة حشرة النحل
(جـ) ذكر حشرة المن
(د) ذكر حشرة النحل

٢٠ أى عظام الشكل المقابل تتصل بوتر أخيل ؟

(أ) (١)
(ب) (٢)
(جـ) (٣)
(د) (٤)

٢١ أى مما يلى يعد من أهداف زراعة الأنسجة ؟

(أ) حماية النباتات المهددة بالانقراض
(ب) إدخال صفات جديدة للنبات
(جـ) الحصول على نباتات متنوعة وراثيًا
(د) زيادة قدرة النبات على مقاومة الأمراض

٢٢ * ما المواد الكيميائية التى قد تستخدم لتثبيط نشاط ڤيروس الالتهاب الكبدى (C) فى أنسجة الكبد ؟

(أ) الليمفوكينات
(ب) الإنترفيرونات
(جـ) سلسلة المكملات
(د) الإنترليوكينات

٢٣ فى أى مما يلى يحدث نضج واندماج الأمشاج فى دورة حياة البلازموديوم ؟

(أ) دم الإنسان
(ب) معدة البعوضة
(جـ) دم الإنسان ومعدة البعوضة على الترتيب
(د) معدة البعوضة ودم الإنسان على الترتيب

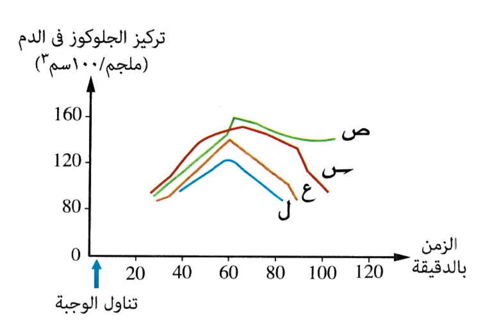
٢٤ إذا كان عدد خطوط (Z) فى لييفة عضلية يساوى (س)، فما عدد المناطق المعتمة فى هذه اللييفة ؟

(أ) س
(ب) س - ١
(جـ) س + ١
(د) ٢ س

٢٥ أى الخلايا التالية فى ذكر الإنسان لا تنقسم ميتوزيًا ؟

(أ) الخلايا الجرثومية الأمية
(ب) خلايا سرتولى
(جـ) الخلايا البينية
(د) الخلايا المنوية الأولية

٢٦ الرسم البيانى المقابل يوضح تركيز الجلوكوز فى دم أربعة أشخاص (س) ، (ص) ، (ع) ، (ل) خلال ساعتين من تناول وجبة غذائية متوازنة، أى منهم يعانى من مرض البول السكرى ؟



(أ) س
(ب) ص
(جـ) س ، ص
(د) ع ، ل

٢٧ أى مما يلى يوجد فى الميتوكوندريا والبلاستيدات الخضراء ؟

(أ) جزيئات DNA فقط
(ب) ريبوسومات فقط
(جـ) جزيئات mRNA وريبوسومات فقط
(د) جزيئات DNA و mRNA وريبوسومات

٢٨ أى مما يلى يمثل وجهًا للتشابه بين البكتيريوفاج والبكتيريا التى يصيبها ؟

(أ) عدد جينات المادة الوراثية
(ب) طريقة التكاثر
(جـ) نوع المادة الوراثية
(د) تركيب الغلاف الخارجى

٢٩ * كم عدد الخلايا الجرثومية الأمية اللازم لإنتاج ١٠٠٠ حبة لقاح ؟

(أ) ٢٥٠
(ب) ٥٠٠
(جـ) ١٥٠
(د) ١٠٠

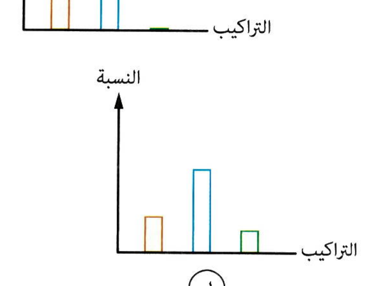
٣٠ أى مما يلى **لا** يحتوى على الحمض النووى tRNA ؟

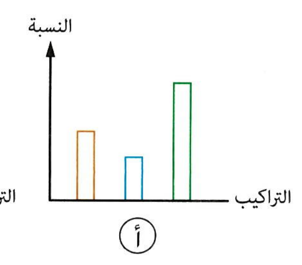
(أ) البلاستيدة الخضراء
(ب) السيتوبلازم
(جـ) الميتوكوندريا
(د) جهاز جولجى

٣١ أى التراكيب التالية فى الإناث يتشابه وظيفيًا مع الوعاء الناقل فى الذكور ؟

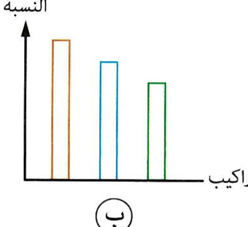
(أ) قناة مجرى البول
(ب) قناة فالوب
(جـ) عنق الرحم
(د) المهبل

٣٢ * الرسم البيانى المقابل يعبر عن حالة نبات قبل الإصابة بميكروب ما، أى الرسومات البيانية التالية يعبر عن هذا النبات بعد الإصابة ؟

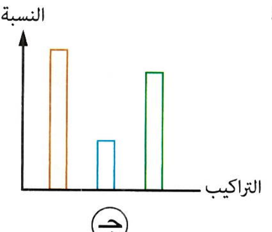




(أ)



(ب)



(جـ)

النسبة
التراكيب
(د)

ثانيًا اختر الإجابة الصحيحة ٣٣ : ٤٤ (٢ درجة)

٣٣ من الرسم البيانى المقابل،
أى العبارات التالية **غير** صحيحة ؟

كمية الأجسام المضادة
b
c
e
a
d
الزمن

(أ) (b) يمثل استجابة مناعية أولية للأنتيچين (a)
(ب) (c) يمثل استجابة مناعية ثانوية للأنتيچين (a)
(جـ) (c) يمثل استجابة مناعية أولية للأنتيچين (d)
(د) (e) يمثل استجابة مناعية أولية للأنتيچين (d)

٣٤ إذا احتوى شريط DNA على ١٢٠ قاعدة جوانين، ١٠٠ قاعدة سيتوزين، ١٣٠ قاعدة أدينين، أى الاختيارات التالية يمثل النسبة الصحيحة للقواعد فى الجزىء إذا كان الجزىء كله يحتوى على ١٠٠٠ قاعدة نيتروچينية ؟

(أ)

C	A	G	T
٪٢٠	٪٢٦	٪٢٤	٪٣٠

(ب)

C	A	G	T
٪٢٤	٪٢٦	٪٢٤	٪٢٦

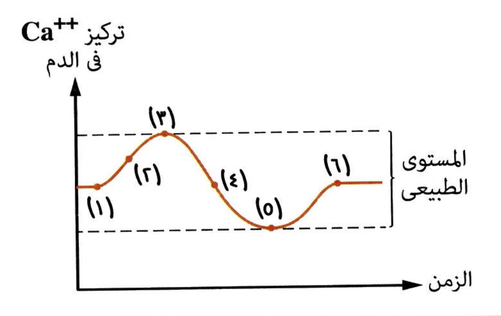
(جـ)

C	A	G	T
٪٢٢	٪٢٨	٪٢٢	٪٢٨

(د)

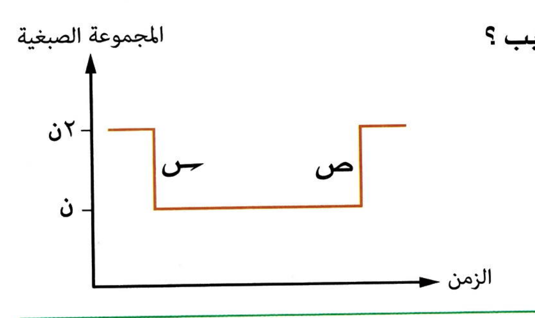
C	A	G	T
٪٢٨	٪٢٢	٪٢٨	٪٢٢

٣٥ الرسم البيانى المقابل يوضح تركيز أيون الكالسيوم فى دم شخص سليم، فى أى مرحلة يزيد إفراز هرمون الباراثورمون ؟



(أ) (١) : (٢)
(ب) (٣) : (٤)
(جـ) (٤) : (٥)
(د) (٥) : (٦)

٣٦ من الرسم البيانى المقابل، ما الذى يمثله (س) ، (ص) على الترتيب ؟



(أ) انقسام ميتوزى / انقسام ميوزى
(ب) انقسام ميوزى / انقسام ميتوزى
(جـ) انقسام ميتوزى / إخصاب
(د) انقسام ميوزى / إخصاب

٣٧ الجدول المقابل يوضح مضادات كودونات أربعة أحماض أمينية، فإذا قامت الخلية بتخليق سلسلة عديد ببتيد تتابع الأحماض الأمينية فيها هو حمض الجلوتاميك - أسباراجين - ثريونين - برولين على الترتيب، ما تتابع القواعد على شريط DNA الذى يؤدى إلى تكوين هذه السلسلة ؟

الحمض الأمينى	مضاد الكودون
أسباراجين	UUA
حمض الجلوتاميك	CUU
برولين	GGA
ثريونين	UGG

(أ) GGAAATACCCTT
(ب) GAAAATACCCCT
(ج) CTTTTATGGGGA
(د) CTTTTATCCGGA

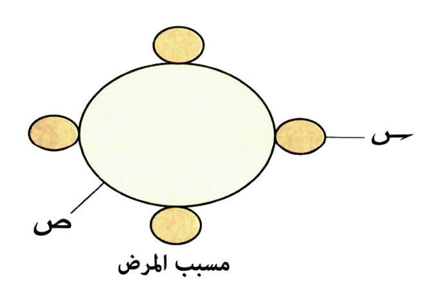
٣٨ أى مما يلى يمثل مكان تواجد الأنوية فى النسيج العضلى ؟

(أ) غشاء الحزمة العضلية
(ب) الليفة العضلية
(ج) الحزمة العضلية
(د) اللييفة العضلية

٣٩ * إذا تعرض الصبغى الجنسى للبويضة لبعض الإشعاع قبل عملية الإخصاب أدى لحدوث طفرة، فأى مما يلى ينطبق على الذكر الناتج من إخصاب هذه البويضة ؟

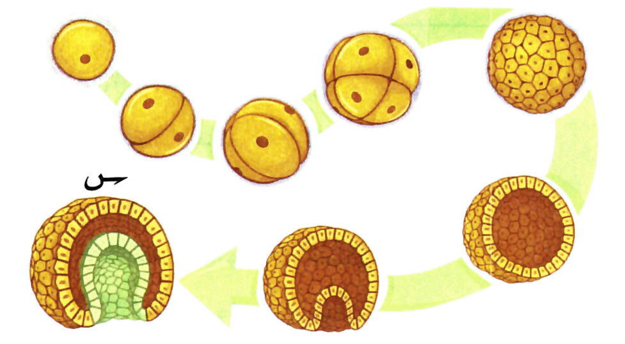
(أ) يورث الطفرة لأبنائه الذكور
(ب) يورث الطفرة لأبنائه الإناث
(ج) يورث الطفرة لأبنائه الذكور والإناث
(د) لا يورث الطفرة لأى من أبنائه الذكور أو الإناث

٤٠ أى مما يلى يفسر كيف يتم حماية الجسم من مسبب المرض الموضح بالشكل الذى أمامك ؟



(أ) بارتباط التركيب (س) بالمنطقة الثابتة فى الجسم المضاد
(ب) بارتباط التركيب (ص) بموقع الارتباط بالأنتيجين فى الجسم المضاد
(ج) بتكوين مركب معقد من التركيب (س) والجسم المضاد
(د) بتكوين مركب معقد من التركيب (س) والمتممات

٤١ من الشكل المقابل، ما تأثير انخفاض هرمون البروجسترون على التركيب (س) ؟



(أ) يزداد انغماسه فى بطانة الرحم
(ب) يزيد معدل انقسام خلاياه
(ج) يقل تمايز الخلايا
(د) يحدث له إجهاض نتيجة تهدم بطانة الرحم

٤٢ الجدول التالى يوضح نتيجة تحليل هرمونى TSH والثيروكسين فى دم أربعة أشخاص :

الهرمون	TSH	الثيروكسين
المستوى الطبيعى	(0.5 – 5) mIU/L	(5 – 12) mg/dL
الشخص (١)	3	7
الشخص (٢)	0.1	2
الشخص (٣)	0.6	14
الشخص (٤)	7	3

أى منهم يعانى من خلل فى وظائف الغدة النخامية ؟

(أ) الشخص (١) (ب) الشخص (٢) (جـ) الشخص (٣) (د) الشخص (٤)

٤٣ أين تنضج الخلايا الليمفاوية الجذعية لتصبح خلايا مناعية ؟

(أ) الطحال والعقد الليمفاوية (ب) نخاع العظام والعقد الليمفاوية
(جـ) الطحال والغدة التيموسية (د) نخاع العظام والغدة التيموسية

٤٤ ماذا يحدث لمستوى كل من هرمون البروجسترون وهرمون FSH على الترتيب فى دم امرأة حامل ؟

(أ) يقل / يزيد (ب) يقل / يقل (جـ) يزيد / يزيد (د) يزيد / يقل

ثالثًا أجب عما يأتى ٤٥ ، ٤٦

٢ درجة

٤٥ سلسلة عديد ببتيد تتكون من عشرة أحماض أمينية من أربعة أنواع، فى ضوء ذلك أجب :

(١) كم عدد نيوكليوتيدات mRNA المسئول عن تكوين هذه السلسلة ؟

(٢) ما أقل عدد محتمل من أنواع جزيئات tRNA يلزم لترجمة mRNA لتكوين هذه السلسلة ؟

....

....

٤٦ من خلال الشكل المقابل، كم عدد الثمار وعدد البذور الناتج عن حدوث عمليتى التلقيح والإخصاب ؟

....

....



نموذج امتحان 15 عــام علـى المنهـج



الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✳ مجاب عنها تفصيليًا



أولًا اختر الإجابة الصحيحة ١ : ٣٢

١ درجة

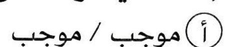
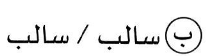
١ إذا تعرض جميع أفراد نوع واحد للانقراض باسـتثناء أنثى واحدة مع الاحتفاظ بالحيوانات المنوية فى بنك الأمشـاج، ما أفضل طريقة لتكاثر هذا النوع ؟

(أ) الإخصاب الطبيعى
(ب) التوالد البكرى الصناعى
(جـ) الإخصاب الصناعى
(د) التوالد البكرى الطبيعى

٢ ✳ ما العلاقة بين عمليتى النسخ والترجمة فى خلية من خلايا بنكرياس الإنسان ؟

(أ) تبدأ عملية الترجمة أثناء عملية النسخ
(ب) تنتهى عملية الترجمة قبل بدء عملية النسخ
(جـ) تبدأ عملية الترجمة بعد انتهاء عملية النسخ
(د) تنتهى عملية النسخ أثناء عملية الترجمة

٣ من خلال الشكل المقابل، ما نوع الشحنات الموجودة على السطح الخارجى للألياف العضلية لكل مـن العضلتيـن (س) ، (ص) علـى الترتيـب ليصبـح الطرف العلوى كمـا هو موضح بالشـكل (الساعد يتحرك لأعلى) ؟


(أ) موجب / موجب

(ب) سالب / سالب
(جـ) موجب / سالب
(د) سالب / موجب



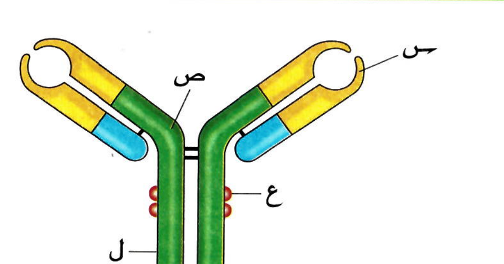
٤ أى مما يلى يعتبر من خصائص الخصيتين فى الإنسان ؟

(أ) تتواجد خارج تجويف البطن من الإسبوع السادس للحمل
(ب) تعتبر غدة قنوية و لاقنوية
(جـ) مسئولة عن إفراز السائل المنوى
(د) جميع خلاياها أحادية المجموعة الصبغية

٥ أى الثنائيات التالية لها علاقة صحيحة ببعضها ؟

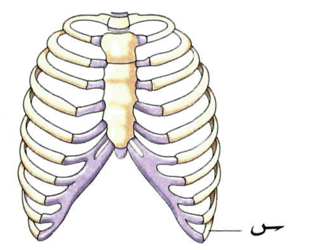
(أ) الجاسترين – هضم النشويات
(ب) GH – هدم البروتينات
(جـ) الثيروكسين – إنتاج ATP
(د) أنسولين – امتصاص الفركتوز

٦ من الشكل المقابل، أى الأجزاء ستتأثر وظيفيًا بشكل كبير بتغيير بعض الأحماض الأمينية التى تدخل فى تركيبه ؟



(أ) س
(ب) ص
(جـ) ع
(د) ل

٧ فى الشكل المقابل، ما رقم الفقرة المتصل بها الضلع (س) ؟



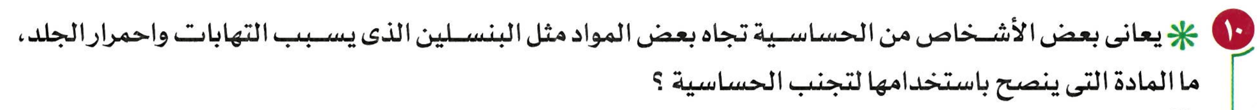
(أ) ١٠
(ب) ١٧
(جـ) ١٨
(د) ١٩

٨ أى مما يلى صحيح عن الأنسولين المصنع بواسطة تقنية **DNA** معاد الاتحاد ؟

(أ) يؤخذ عن طريق الفم
(ب) له نفس تركيب الأنسولين المستخلص من بنكرياس الماشية
(جـ) ليس له أعراض جانبية
(د) ليس له مستقبلات على سطح الخلايا

٩ عندما يكون الجنين فى المرحلة الموضحة بالشكل المقابل،
أى مما يلى صحيح فى هذه المرحلة ؟

(أ) وجود الخصيتين فى كيس الصفن
(ب) المشيمة مكتملة التكوين
(جـ) وجود قلب مكتمل التكوين ونابض
(د) مبيض الأم يحتوى على الجسم الأصفر



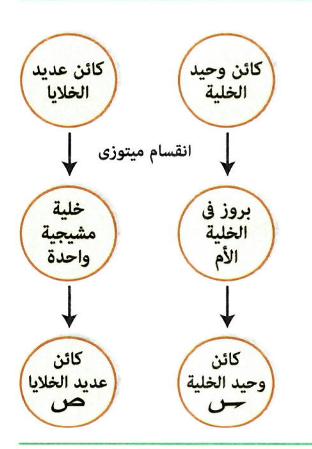
١٠ * يعانى بعض الأشخاص من الحساسية تجاه بعض المواد مثل البنسلين الذى يسبب التهابات واحمرار الجلد،
ما المادة التى ينصح باستخدامها لتجنب الحساسية ؟

(أ) مضادات الهيستامين
(ب) الهيستامين
(جـ) الإنترفيرون
(د) الإنترليوكينات

١١ أى مما يلى يفيد فى تحديد العلاقة التطورية بين الأنواع المختلفة للكائنات الحية ؟

(أ) DNA معاد الاتحاد
(ب) DNA مهجن
(جـ) إنزيمات القصر
(د) إنزيم دى أكسى ريبونيوكليز

١٢ ادرس الشكل التخطيطى المقابل الذى يوضح التكاثر اللاجنسى فى نوعين مختلفين من الكائنات الحية،
ثم استنتج ما الذى يميز الفرد الجديد (س) عن الفرد الجديد (ص) ؟



(أ) يشبه الفرد الأبوى تمامًا
(ب) له نفس الجنس للفرد الأبوى
(جـ) إمكانية تكوين مستعمرة
(د) لديه نصف عدد صبغيات الفرد الأبوى

١٣ أى مما يلى يصف المحتوى الجينى لفيروس الإيدز ؟

أ) جزىء DNA فقط
ب) جزىء RNA فقط
ج) جزىء DNA وغلاف بروتينى
د) جزىء RNA وغلاف بروتينى

١٤ كيف يمكن الاستدلال على حدوث إجهاد لإحدى العضلات الهيكلية ؟

أ) زيادة حمض الخليك المتراكم فى العضلة
ب) سرعة استهلاك الجلوكوز
ج) سرعة استهلاك الجليكوچين المدخر فى العضلة
د) كمية ATP التى تتكون داخل العضلة

١٥ عندما يهاجم الفاج خلية بكتيرية بعد ترقيم الحمض النووى له بالفوسفور المشع، كم تكون نسبة الفوسفور المشع فى الفيروسات بعد مرور ٣ دقائق من التصاق الفاج بالبكتيريا ؟

أ) صفر٪
ب) ٥٠ ٪
ج) ٩٧ ٪
د) ١٠٠ ٪

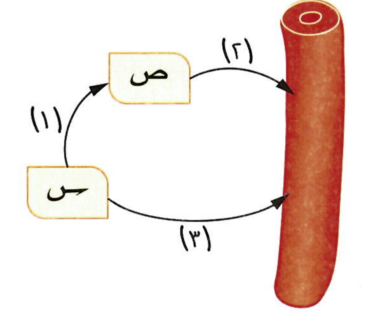
١٦ أى مما يلى يميز البنكرياس عن الغدة النخامية ؟

أ) يصب جميع إفرازاته بالدم
ب) يفرز هرمونات تؤثر على نشاط غدد أخرى
ج) جميع خلاياه غدية
د) جميع خلاياه لاقنوية

١٧ عند إجراء فحص بالأشعة التليفزيونية لامرأة حامل، لوحظ أن الجنين ذكر له هيكل عظمى ولكن بعض أعضائه الداخلية غير مكتملة النمو، فى أى مرحلة من الحمل تم هذا الفحص ؟

أ) الشهر الأول من المرحلة الأولى
ب) الشهر الثانى من المرحلة الثانية
ج) الشهر الثانى من المرحلة الثالثة
د) الشهر الثالث من المرحلة الثالثة

١٨ من خلال الشكل التخطيطى المقابل، إلى ماذا يمكن أن تشير الأرقام (١)، (٢)، (٣) على الترتيب ؟



أ) تائية / تائية نشطة / تائية ذاكرة
ب) بائية / بائية بلازمية / بائية ذاكرة
ج) جذعية / تائية سامة / بائية
د) وحيدة نواة / بلعمية / بائية

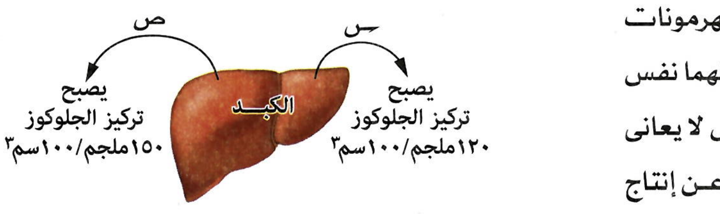
١٩ ✱ ما الجزىء المسئول عن قراءة لغتى الأحماض الأمينية والنيوكليوتيدات ؟

أ) tRNA
ب) mRNA
ج) rRNA
د) DNA

٢٠ أى مما يلى يميز ثمرة الرمان عن ثمرة الباذنجان ؟

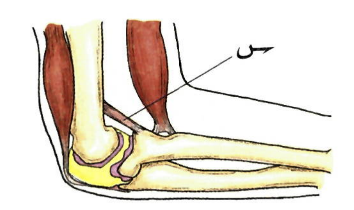
(أ) ثمرة كاذبة (ب) وجود السبلات (جـ) وجود المبيض (د) وجود الأسدية

٢١ ✱ الشكل المقابل يوضح دور اثنين من الهرمونات (س) ، (ص) يُفرزان من غدتين مختلفتين ولهما نفس التأثير على تركيز الجلوكوز بالدم لشخص لا يعانى من أى خلل هرمونى، ما المناطق المسئولة عن إنتاج الهرمونين (س) ، (ص) على الترتيب ؟



(أ) خلايا ألفا بالبنكرياس / نخاع الغدة الكظرية
(ب) خلايا بيتا بالبنكرياس / نخاع الغدة الكظرية
(جـ) خلايا الغدة الدرقية / خلايا بيتا بالبنكرياس
(د) قشرة الغدة الكظرية / خلايا بيتا بالبنكرياس

٢٢ ✱ ادرس الشكل المقابل الذى يوضح أحد مفاصل جسم الإنسان، ثم استنتج ما النتيجة المتوقعة عند قطع التركيب (س) ؟



(أ) عدم التحكم فى حركة العظام عند المفصل
(ب) خشونة فى المفصل
(جـ) عدم القدرة على تحريك الساعد لأعلى
(د) عدم القدرة على تحريك الساعد لأسفل

٢٣ ما السبب فى اختلاف أعداد نسل السلحفاة البرية عن أعداد أفراد الترسا (السلحفاة المائية) ؟

(أ) طبيعة الحياة (ب) الرعاية الأبوية (جـ) طول العمر (د) بيئة المعيشة

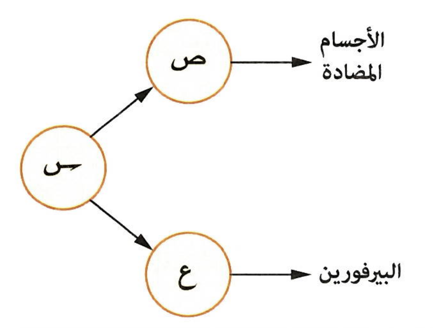
٢٤ ماذا يعنى أن الوحدة الوظيفية لإحدى العضلات الهيكلية مكونة من ٥٠ وحدة تركيبية ؟

(أ) الليفة العصبية الحركية تغذى ٥٠ ليفة عضلية
(ب) الوحدة الحركية مكونة من ٥ : ٥٠ ليفة عضلية
(جـ) يوجد ٥٠ عصب حركى يغذى الوحدة الحركية
(د) عدد النهايات العصبية التى تغذى الوحدة التركيبية الواحدة ٥٠ نهاية

٢٥ ما الذى يميز التكاثر الجنسى فى الإنسان عن التكاثر الجنسى فى طحلب الأسبيروجيرا ؟

(أ) يحدث فى ظروف بيئية معينة
(ب) يتم عن طريق اندماج خلايا أحادية العدد الصبغى
(جـ) يحدث بواسطة خلايا غير متخصصة
(د) حدوث الانقسام الميوزى قبل اندماج الأنوية

٢٦ ✱ **إذا كان (س) ، (ص)، (ع) ثلاث خلايا ليمفاوية، ما المادة التى تفرزها الخلية (س) ؟**



(أ) الإنترليوكينات
(ب) السيتوكينات
(جـ) السموم الليمفاوية
(د) الليمفوكينات

٢٧ **ظهرت فى الأسواق مجموعة مختلفة من الثمار فى غير موعد ظهورها الطبيعى وذلك نتيجة استخدام الإنسان بعض التقنيات الحديثة، ما الذى يمكن استنتاجه ؟**

(أ) تتحكم الأوكسينات فى تكوين ونضج الثمار
(ب) للطفرات الصبغية دور فى إنتاج الثمار فى مواسم مختلفة
(جـ) يعتمد إنتاج الثمار على تقنية زراعة الأنسجة
(د) رش الأزهار بالأوكسينات يسبب تكوين بذور فى مواسم مختلفة

٢٨ **أى مما يلى لا يتم إصلاحه باستخدام إنزيمات الربط ؟**

(أ) تلف إحدى القواعد البيورينية
(ب) تلف إحدى القواعد البيريميدينية
(جـ) تلف فى قاعدتين متقابلتين فى وقتين مختلفين
(د) كسر الروابط الهيدروچينية بين القواعد النيتروچينية

٢٩ **أى مما يلى من النتائج المترتبة على استئصال جزء كبير من نخاع العظام من فأر تجارب ؟**

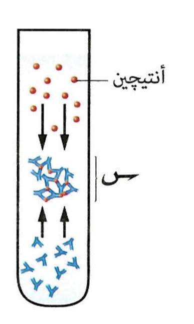
(أ) نقص عدد الخلايا البائية
(ب) زيادة أعداد خلايا الدم الحمراء
(جـ) عدم تكوين الأجسام المضادة
(د) عدم نضج الخلايا الليمفاوية

٣٠ **فى الشكل المقابل، ما السبب فى التحول الذى حدث للنبات ؟**



(أ) تأثير الأوكسينات
(ب) اكتساب دعامة فسيولوجية
(جـ) حركة الماء بالأسموزية
(د) فقد الدعامة التركيبية

٣١ **فى الشكل المقابل، أى مما يلى يمثل وصف غير صحيح للمنطقة (س) ؟**



(أ) تعتبر هدف سهل للخلايا البلعمية
(ب) يتكون معقد الأنتيچين والجسم المضاد
(جـ) إذابة الجسم المضاد للأنتيچين
(د) منع الأنتيچين من إلحاق الضرر بالخلية

٣٢ ✱ ظهرت فى الأسواق نباتات تنتج ثمار ذات طعم مختلف نتيجة تغير فى نوع معين من الأحماض الأمينية المكونة لبروتين معين عندما تم تعرض النبات للأشعة فوق البنفسجية، ما التغير الذى تسبب فى حدوث هذه الطفرة ؟

(أ) زيادة عدد الصبغيات تلقائيًا
(ب) زيادة عدد الصبغيات بشكل مستحدث
(جـ) تغير فى القواعد النيتروجينية تلقائيًا
(د) تغير فى القواعد النيتروجينية بشكل مستحدث

ثانيًا اختر الإجابة الصحيحة ٣٣ : ٤٤

٢ درجة

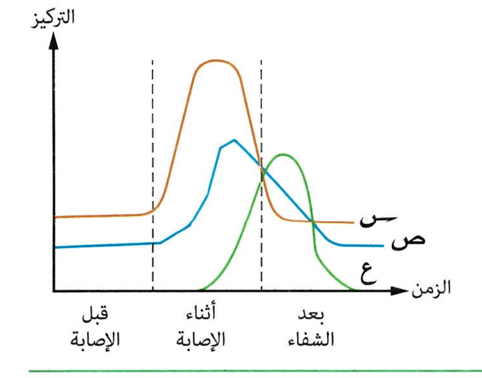
٣٣ يعانى بعض الرجال من نقص عدد الحيوانات المنوية مما يؤدى الى إصابتهم بالعقم ولكن التقدم التكنولوجى ساهم بشكل كبير فى علاج هذه الحالات، ما الوسيلة التى ساعدت على حل هذه المشكلة لحدوث الإنجاب ؟

(أ) حفظ الحيوانات المنوية فى بنوك الأمشاج
(ب) حفظ الحيوانات المنوية فى وسط غذائى لمدة أسبوع
(جـ) إجراء الإخصاب خارج الرحم بتقنية أطفال الأنابيب
(د) إضافة الحيوانات المنوية لعدد أكبر من البويضات

٣٤ الرسم البيانى المقابل يوضح سُمك جدار إحدى الخلايا فى حالق نبات متسلق خلال عدة أيام، ما الذى يمكن استنتاجه من خلال الرسم عند النقطة (س) ؟

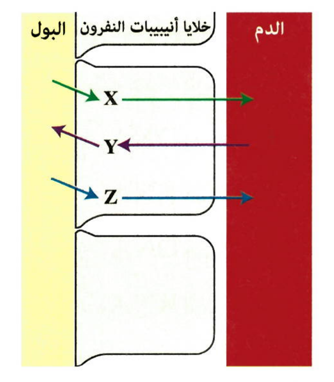
(أ) لم يجد الحالق الدعامة المناسبة
(ب) مازال الحالق فى مرحلة البحث عن الدعامة
(جـ) لامس الحالق الدعامة المناسبة
(د) إتمام التفاف الحالق حول الدعامة

٣٥ الرسم البيانى المقابل يوضح ٣ آليات مختلفة للمناعة البيوكيميائية فى النبات، ما الذى تمثله الآليات (س)، (ص)، (ع) على الترتيب ؟



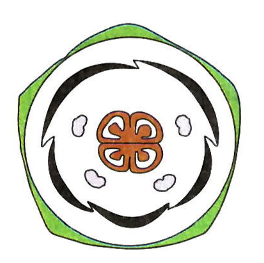
(أ) الكانافنين / المستقبلات / إنزيمات نزع السُمية
(ب) المستقبلات / إنزيمات نزع السُمية / الفينولات
(جـ) الفينولات / المستقبلات / إنزيمات نزع السُمية
(د) المستقبلات / الكانافنين / إنزيمات نزع السُمية

٣٦ ✱ فى الشكل المقابل، يمثل كل من (X)، (Y) عنصرين ضروريين لنقل السيال العصبى، بينما يمثل (Z) النسبة الأكبر من مكونات البول، أى مما يلى يتأثر انتقاله بهرمون الألدوستيرون ؟



(أ) (X)، (Y)
(ب) (Y)، (Z)
(جـ) (Y) فقط
(د) (Z) فقط

٣٧ ✱ الشكل المقابل يمثل قطاعًا فى زهرة نبات ذو فلقتين إذا كان كل كيس لقاح يحتوى على ١٠ خلايا جرثومية أمية، كم عدد حبوب اللقاح التى تنتجها هذه الزهرة ؟



(أ) ٦٤٠
(ب) ٤٠
(جـ) ١٦٠
(د) ٣٢٠

٣٨ أى مما يلى يمثل الفرق بين DNA الموجود داخل نواة الخميرة و DNA الموجود فى بكتيريا إيشيريشيا كولاى ؟

(أ) نوع السكر فى النيوكليوتيدة
(ب) عدد مجموعات الفوسفات الحرة فى الجزىء
(جـ) عدد الأشرطة فى الجزىء
(د) أنواع الروابط فى الجزىء

٣٩ أى مما يلى يعد وجهًا للشبه بين التعقيم الجراحى واستخدام الأقراص لمنع الحمل ؟

(أ) عدم حدوث تبويض
(ب) توقف دورة الطمث
(جـ) حدوث الطمث
(د) عدم إنماء بطانة الرحم

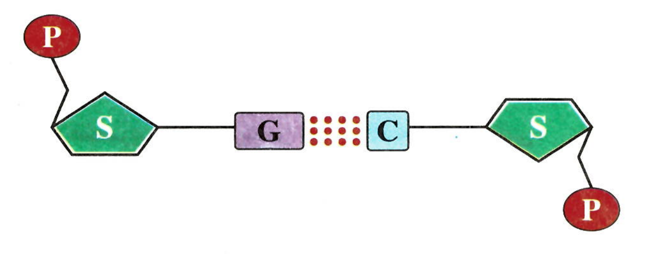
٤٠ ما التشابه بين طفرة الأغنام وطفرة النباتات ذات الثمار الكبيرة ؟

(أ) الخلايا التى تحدث بها
(ب) المنشأ
(جـ) وجود أهمية
(د) طريقة التوارث

٤١ تمثل (C)، (B)، (A) ثلاثة أنواع مختلفة من الخلايا الليمفاوية، كيف يمكنك التمييز بين هذه الخلايا ؟

(أ) العدد
(ب) الحجم
(جـ) شكل النواة
(د) لون الحُبيبات فى السيتوبلازم

٤٢ الشكل المقابل يوضح الارتباط بين زوج واحد من النيوكليوتيدات، ما نوع الحمض النووى الذى يمثله هذا الارتباط ؟



(أ) DNA أو RNA
(ب) RNA فقط
(جـ) DNA فقط
(د) RNA الفيروسى

٤٣ الجدول التالى يوضح نتيجة تحليل هرمونى TSH والثيروكسين فى دم أربعة أشخاص :

الهرمون	TSH	الثيروكسين
المستوى الطبيعى	(0.5 – 5) mIU/L	(5 – 12) mg/dL
الشخص (١)	3	7
الشخص (٢)	0.1	2
الشخص (٣)	0.6	14
الشخص (٤)	7	3

أى منهم يعانى من خلل فى عمل الغدة الدرقية ؟

أ (١) ، (٢)   ب (٢) ، (٤)   جـ (١) ، (٣)   د (٣) ، (٤)

٤٤ أى مما يلى يميز تضاعف DNA فى أوليات النواة عن حقيقيات النواة ؟

أ الإنزيمات المشتركة فى العملية   ب اتجاه عمل إنزيم البلمرة

جـ مناطق بدء التضاعف   د الغرض من التضاعف

ثالثًا أجب عما يأتى ٤٥ ، ٤٦



٤٥ الجدول المقابل يمثل كثافة حبوب اللقاح لأربعة نباتات مختلفة.

أى من حبوب اللقاح مناسبة لحدوث التلقيح الهوائى ؟ مع التفسير.

....

....

....

حبة اللقاح فى النبات	كثافة حبة اللقاح
(١)	١
(٢)	١,٠٥
(٣)	٠,٠٧
(٤)	١,٥

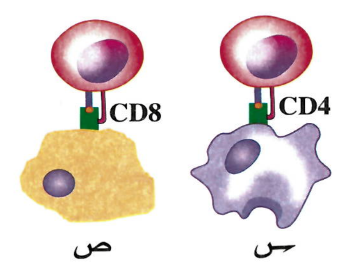
٤٦ الشكل المقابل يوضح تأثير نوعين من الخلايا الليمفاوية.

ماذا تمثل كل من الخليتين (س) ، (ص) ؟

....

....

....



نموذج امتحان 16 عام على المنهج



مجاب عنه

الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✳ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا اختر الإجابة الصحيحة ١ : ٣٢

١ درجة

١ أى مما يلى **ليس** من الحركات الموضعية ؟

(أ) الشد فى المحاليق
(ب) حركة القلب فى الإنسان
(جـ) اللمس فى نبات المستحية
(د) حركة الساركوبلازم فى الألياف العضلية

٢ ✳ الجدول المقابل يوضح أشرطة لعينات مختلفة من DNA ودرجات الحرارة اللازمة لكسر الروابط الهيدروجينية بين القواعد النيتروجينية لكل شريطين، أى الاختيارات بالجدول يوضح العينات التى تكون العلاقة التطورية بينها أقرب ما يمكن ؟

	العينات	درجة الحرارة
(أ)	(١)، (٢)	٨٠°م
(ب)	(٢)، (٣)	٦٠°م
(جـ)	(٣)، (٤)	١٠°م
(د)	(٤)، (٢)	٥٠°م

٣ ماذا يمثل انتقال الأجسام المضادة لبعض الأمراض من الأم إلى الدورة الدموية للجنين ؟

(أ) مناعة مكتسبة اصطناعية طويلة المدى
(ب) مناعة مكتسبة طبيعية طويلة المدى
(جـ) مناعة مكتسبة اصطناعية قصيرة المدى
(د) مناعة مكتسبة طبيعية قصيرة المدى

٤ ✳ ما تفسير بطء الاستجابة المناعية لشخص أصيب بأحد الفيروسات سبق أن تعرض له من قبل ؟

(أ) الفيروسات لا تُحفز الجسم على تكوين مناعة أولية
(ب) الخلايا البائية لا تستجيب للفيروسات
(جـ) الفيروسات تتميز بمعدل مرتفع لتكوين الطفرات
(د) الأجسام المضادة لا تقضى على الفيروسات

٥ أى المراحل التالية من خطوات تكوين الحيوانات المنوية فى الإنسان **لا** تتضمن حدوث أى انقسامات خلوية ؟

(أ) التضاعف والنمو
(ب) النمو والنضج
(جـ) النضج والتشكل النهائى
(د) النمو والتشكل النهائى

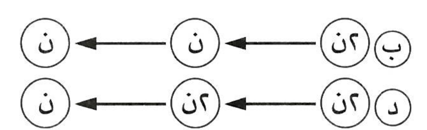
٦ ✳ فى أى الحالات التالية تتأثر عملية نقل الماء والأملاح سلبيًا فى حالة غزو كائن ممرض للنبات ؟

(أ) تكوين الفلين
(ب) تكوين التيلوزات
(جـ) تكوين الصموغ
(د) غزو الغزل الفطرى للأوراق

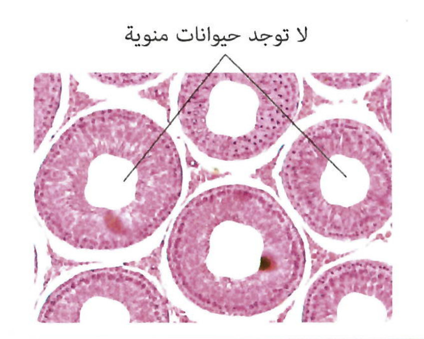
٧ أى مما يلى يوضح التوالد البكرى فى الضفدعة ؟

أ) ٢ن ← ٢ن ← ٢ن

ج) ٢ن ← ن ← ٢ن



٨ الشكل المقابل يوضح جزء من قطاع عرضى فى خصية ذكر بالغ، ما سبب الخلل الموجود به ؟



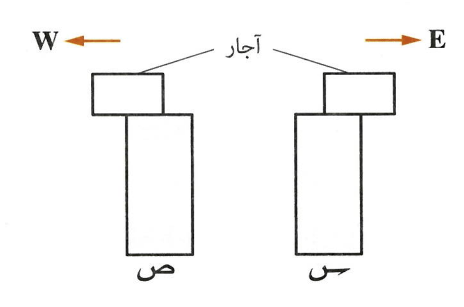
أ) زيادة إفراز هرمون FSH

ب) زيادة إفراز هرمون LH

ج) ارتفاع درجة الحرارة إلى ٣٧°م

د) زيادة نشاط الغدة النخامية

٩ تم قطع القمة النامية لكل من النبات (س) والنبات (ص) وتم وضع قطعة آجار تحتوى على أوكسينات النمو على كل منهما كما هو موضح بالشكل، ماذا تتوقع أن يحدث بعد فترة من الوقت ؟



أ) يحدث انتحاء للنبات (س) نحو الاتجاه (W) ويحدث انتحاء للنبات (ص) نحو الاتجاه (E)

ب) يحدث انتحاء للنبات (س) نحو الاتجاه (E) ويحدث انتحاء للنبات (ص) نحو الاتجاه (W)

ج) يحدث انتحاء لكل من النبات (س) والنبات (ص) نحو الاتجاه (W)

د) يحدث انتحاء لكل من النبات (س) والنبات (ص) نحو الاتجاه (E)

١٠ ما العضلات التى **لا** تصاب بالإجهاد ؟

أ) القلبية والهيكلية ب) القلبية والملساء ج) الملساء والهيكلية د) كل أنواع العضلات

١١ * كم عدد الانقسامات الميتوزية اللازم للخلايا التى تدخل أنويتها فى عملية الإخصاب لإنتاج ١٠٠ بذرة فى نبات البسلة ؟

أ) ٧٠٠ ب) ٥٠٠ ج) ٤٠٠ د) ٣٠٠

١٢ من خلال الشكل المقابل الذى يوضح تجاويف الجسم، حدد ما رقم التجويف الذى يحتوى على الطحال والغدة التيموسية ؟

(١)
(٢)
(٣)
(٤)

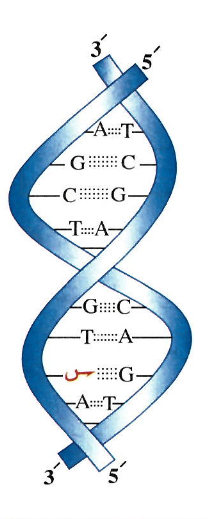
أ) (٢) فقط

ب) (٣) / (٢) على الترتيب

ج) (٢) / (٣) على الترتيب

د) (٣) فقط

١٣ فى قطعة DNA المقابلة حدث تلف عند (س) نتيجة التسمم بإحدى المواد الكيميائية، ما نسبة إصلاح هذه القطعة كما كانت قبل التلف ؟



(أ) ١٠٠٪

(ب) ٥٠٪

(جـ) ٢٥٪

(د) صفر٪

١٤ أى الخلايا التالية تحتوى على ٢٣ كروموسوم وبها ٤٦ جزىء DNA فى ذكر الإنسان ؟

(أ) الخلايا المنوية الأولية
(ب) الخلايا المنوية الثانوية
(جـ) الطلائع المنوية
(د) الحيوانات المنوية

١٥ أين تتم عملية ترجمة جزىء mRNA فى بكتيريا *E.coli* ؟

(أ) السيتوبلازم
(ب) النواة
(جـ) السيتوبلازم والميتوكوندريا
(د) السيتوبلازم والبلاستيدات

١٦ ✻ إذا علمت أن الفقرتين العنقيتين (١) ، (٢) لا يتواجد بينهما قرص غضروفى وأن أول قرص غضروفى يتواجد بين الفقرتين العنقيتين (٢) ، (٣) ، ما مقدار الضغط الواقع على القرص الغضروفى (٢٢) بالنسبة لمقدار الضغط الواقع على الفقرة (٢٣) ؟

(أ) أكبر، لوجود القرص أعلى الفقرة
(ب) أكبر، لوجود القرص أسفل الفقرة
(جـ) أقل، لوجود الفقرة أسفل القرص
(د) أقل، لوجود الفقرة أعلى القرص

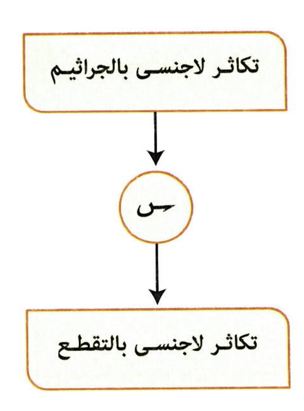
١٧ ما الأجزاء التى تلعب دورًا فى الدعامة الفسيولوجية والدعامة التركيبية على الترتيب فى نبات الفول ؟

(أ) الغشاء البلازمى / السيتوبلازم
(ب) الجدار الخلوى / الفجوات العصارية
(جـ) السيتوبلازم / الغشاء البلازمى
(د) الفجوات العصارية / الجدار الخلوى

١٨ أى الأجهزة التالية مسئول عن نقل هرمون النمو ؟

(أ) الجهاز العصبى
(ب) الجهاز العضلى
(جـ) الجهاز الدورى
(د) جهاز الغدد الصماء

١٩ **المخطط المقابل يمثل صورتين للتكاثر اللاجنسى فى دورة حياة بلازموديوم الملاريا، أى مما يلى صحيح ؟**



(أ) تحدث الصورتان فى نفس العائل

(ب) تحدث الصورتان فى عائلين مختلفين

(جـ) يعتبر (س) الطور المعدى للبعوضة

(د) تسبب الصورتان تباين فى المحتوى الوراثى

٢٠ **أى مما يلى يعبر عن بروتين تركيبى ؟**

(أ) بروتين يُفرز من الخلايا التائية المساعدة فى المناعة الخلطية

(ب) بروتين يحفز انتقال الجلوكوز إلى داخل الخلايا

(جـ) بروتين يسبب ارتخاء الارتفاق العانى

(د) بروتين يُكسب المفصل الغضروفى عند الارتفاق العانى المرونة الملائمة

٢١ * **إذا كان تركيز الأملاح فى الوريد الكلوى أقل من تركيزها فى الشريان الكلوى، أى الهرمونات التالية يتسبب فى هذه الحالة ؟**

(أ) ACTH (ب) TSH (جـ) ADH (د) FSH

٢٢ **أى الأوقات التالية يتم فيها إطلاق البويضات من المبيض ؟**

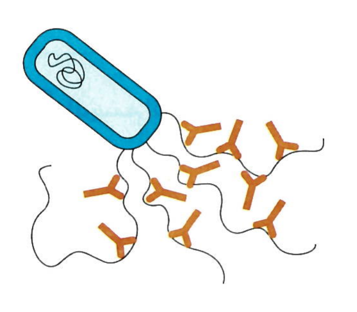
(أ) بعد الانقسام الميتوزى (ب) قبل الانقسام الميوزى الأول

(جـ) بعد الانقسام الميوزى الأول (د) بعد الانقسام الميوزى الثانى

٢٣ **أين يتواجد التركيب الذى يستقبل النواقل العصبية فى الألياف العضلية ؟**

(أ) على الساركوليما (ب) فى الساركوبلازم (جـ) فى السيتوسول (د) داخل النواة

٢٤ **ما الهدف المباشر لعمل الأجسام المضادة فى الشكل المقابل ؟**



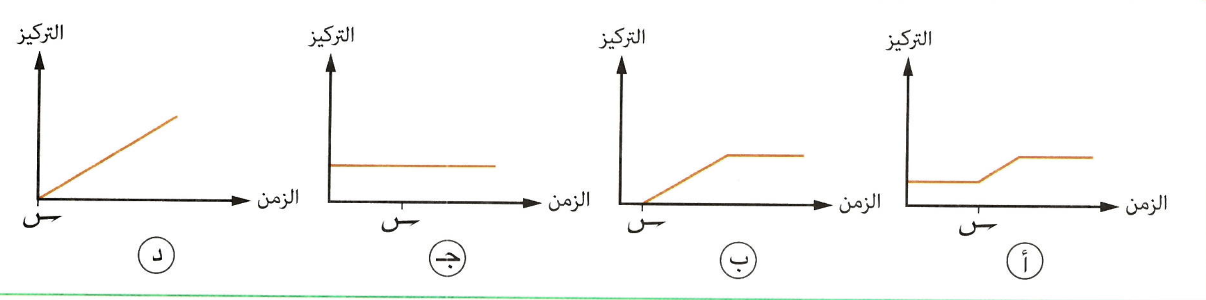
(أ) التخلص من السموم الأيضية للميكروب

(ب) تقييد الميكروب

(جـ) القيام بعملية البلعمة

(د) إنتاج خلايا ذاكرة لمكافحة هذا الميكروب

٢٥ أى الرسومات البيانية التالية يعبر عن تركيز المستقبلات عند تعرض النبات إلى الإصابة عند النقطة (س) ؟



٢٦ أى مما يلى لا يميز المفاصل الزلالية ؟

أ) السائل الزلالى يملأ الفراغ بين العظام المتمفصلة
ب) لها غشاء زلالى يغطى مباشرةً أسطح العظام المتمفصلة
جـ) تتحدد حركتها بواسطة الأربطة
د) توجد بين معظم عظام الجسم

٢٧ ✱ من سيكون أفضل متبرع لشخص مصاب بسرطان الدم ويحتاج لزراعة نخاع عظام ؟

أ) الأب
ب) الأم
جـ) الأخ التوأم المتماثل
د) الأخ التوأم المتآخى

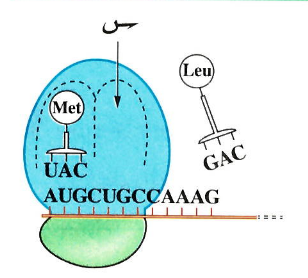
٢٨ إذا علمت أن عدد مجموعات الفوسفات الحرة فى جزىء DNA هو (س)، كم عدد مجموعات الهيدروكسيل الحرة لنفس الجزىء ؟

أ) س
ب) س - ٢
جـ) س + ٢
د) ٢س

٢٩ أى مما يلى لن يتأثر بتعرض جسم الإنسان لمسببات مرضية مختلفة ؟

أ) عدد الأجسام المضادة
ب) المناعة التكيفية
جـ) المواقع المتغيرة للأجسام المضادة
د) نشاط المتممات

٣٠ من الشكل المقابل، أى مما يلى غير صحيح ؟

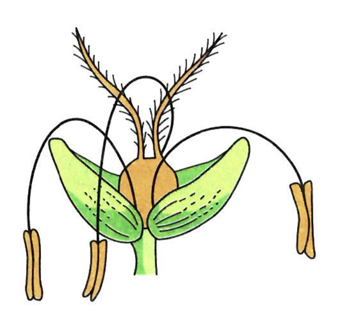


أ) يحدث تفاعل نازع للماء عندما يكون الموقع (س) مشغولاً بجزىء tRNA
ب) لا يدخل الميثيونين أبدًا للموقع (س)
جـ) يتحرك الريبوسوم فى الاتجاه من ($5'$) إلى ($3'$)
د) تحدث هذه العملية فى السيتوبلازم

٣١ الرسم البيانى المقابل يوضح مستوى الجلوكوز فى الدم لشخص مريض بالبول السكرى، عند أى نقطة تم حقنه بالأنسولين ؟

مستوى الجلوكوز فى الدم — A — B — C — D — المستوى الطبيعى — الزمن

أ) A
ب) B
جـ) C
د) D



٣٢ في الشكل المقابل، أي مما يلي لا يعتبر من الملاءمة الوظيفية للزهرة ؟

(أ) مياسم ريشية كبيرة الحجم
(ب) بتلات خضراء اللون
(ج) متوك تنتج حبوب لقاح خفيفة الوزن
(د) أسدية مدلاة لأسفل

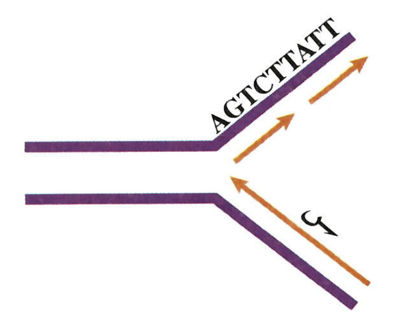


ثانيًا اختر الإجابة الصحيحة ٣٣ : ٤٤



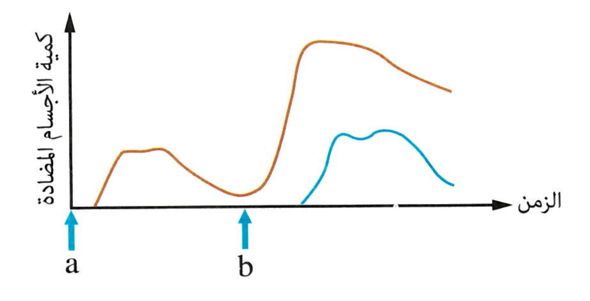
٢ درجة

٣٣ من الشكل المقابل، أي الأشرطة التالية يمثل الجزء (س) ؟



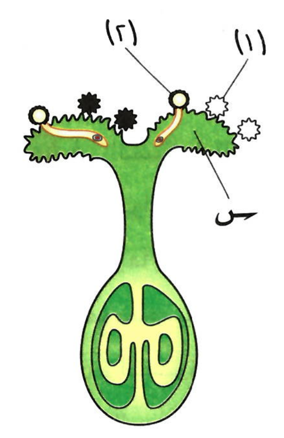
(أ) 3´...TCAGAATAA...5´
(ب) 5´...TCAGAATAA...3´
(ج) 5´...TTATTCTGA...3´
(د) 5´...AGTCTTATT...3´

٣٤ في الرسم المقابل، ماذا يمثل الحرف (b) ؟



(أ) بداية نشاط الخلايا التائية السامة
(ب) بداية زيادة الليمفوكينات لتثبيط الاستجابة للأنتيجين (a)
(ج) لحظة التعرف على أنتيجين جديد
(د) انقسام الخلايا البائية بعد التعرف على أنتيجين لأول مرة

٣٥ في الشكل المقابل، ما سبب إنبات حبة اللقاح (٢) وعدم إنبات حبة اللقاح (١) ؟

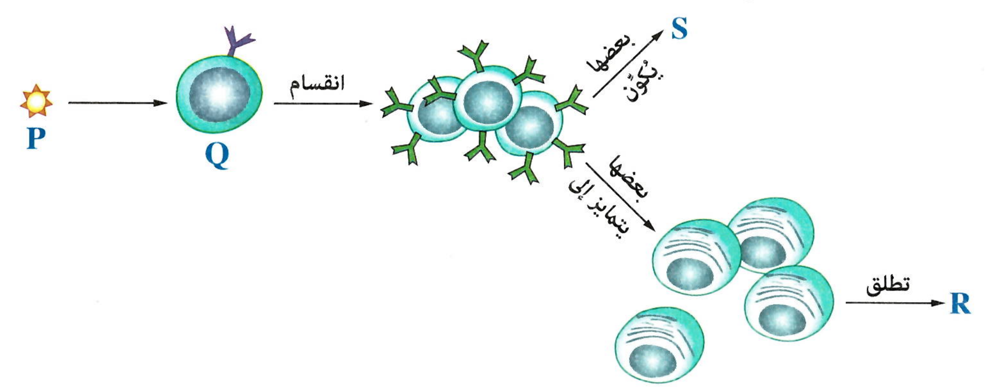


(أ) توفر رطوبة التركيب (س) في موضع حبة اللقاح (٢) فقط
(ب) نضج حبة اللقاح (٢) وعدم نضج حبة اللقاح (١)
(ج) وجود النواة الأنبوبية في حبة اللقاح (٢) وعدم وجودها في حبة اللقاح (١)
(د) حبة اللقاح (٢) من نفس نوع النبات، بينما حبة اللقاح (١) من نوع مختلف

٣٦ ✻ **إذا علمت أن استخدام بعض الرياضيين للإستيرويدات الصناعية المنشطة يؤدى إلى انخفاض هرمون LH، أى مما يلى من نتائج ذلك على المدى البعيد ؟**

(أ) العقم
(ب) نقص هرمون FSH
(جـ) زيادة هرمون التستوستيرون الطبيعى
(د) ورم الغدة النخامية

٣٧ **ادرس المخطط التالى الذى يوضح استجابة الجهاز المناعى لأحد الكائنات الممرضة، ثم حدد :**



أى الاختيارات بالجدول التالى يمثل (P) ، (Q) ، (R) ، (S) ؟

	P	Q	R	S
(أ)	جسم مضاد	خلية تائية	أنتيچين	خلية بائية بلازمية
(ب)	أنتيچين	خلية بائية	جسم مضاد	خلية بائية ذاكرة
(جـ)	أنتيچين	خلية تائية	جسم مضاد	خلية بائية
(د)	بكتيريا	خلية بائية	جسم مضاد	خلية تائية

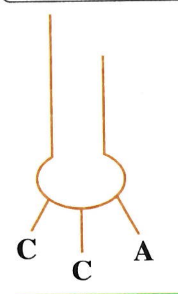
٣٨ **أى مما يلى يعتبر صحيح بالنسبة لبويضات حشرة المن ؟**

(أ) جميعها أحادية المجموعة الصبغية
(ب) تنتج دائمًا بالانقسام الميتوزى
(جـ) تنقسم دائمًا بدون إخصاب
(د) عندما يتم إخصابها تنتج ذكور أو إناث

٣٩ **فى الشكل المقابل، أى المواد التالية يؤدى زيادة تركيزها إلى حدوث العملية الموضحة بالشكل ؟**

داخل الشعيرة الدموية
خارج الشعيرة الدموية
جدار الشعيرة الدموية

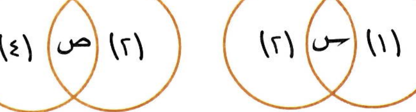
(أ) الليمفوكينات
(ب) الهيستامين
(جـ) البيرفورين
(د) السموم الليمفاوية

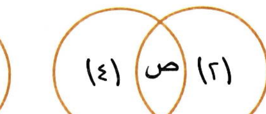


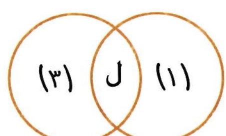
٤٠ الشكل المقابل يوضح جزء من tRNA لحمض الجلايسين، فأى مما يلى يمثل ترتيب القواعد النيتروجينية على شريط DNA الذى نسخ منه كودون هذا الحمض الأمينى ؟

Ⓐ GGA
Ⓑ CCT
Ⓒ GGT
Ⓓ CCA

٤١ ✱ الأشكال التالية توضح بعض العلاقات بين القواعد النيتروجينية من (١) : (٤) فى جزىء DNA، حيث يمثل كل من (س)، (ع) الروابط الهيدروجينية التى تربط القواعد النيتروجينية ويمثل كل من (ص)، (ل) الحلقات التى تشتق منها القواعد النيتروجينية :





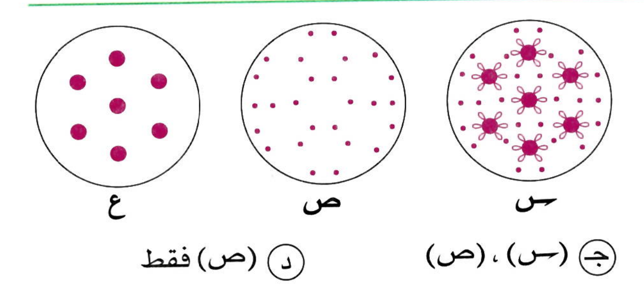


(٣) ع (٤)

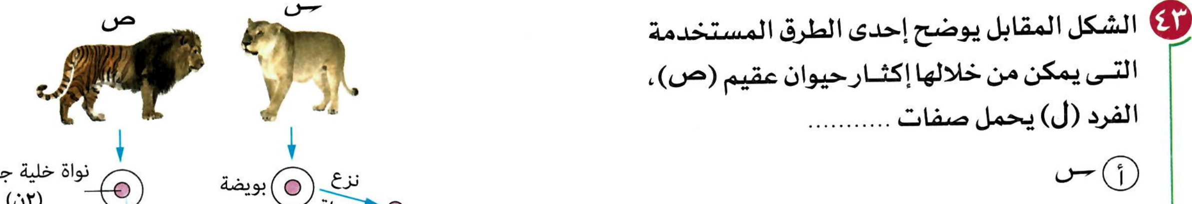
فإذا كانت (٣) هى قاعدة الجوانين، أى مما يلى صحيح ؟

Ⓐ (١) يمثل الثايمين، (٢) يمثل الأدينين
Ⓑ (٢) يمثل السيتوزين، (٤) يمثل الثايمين
Ⓒ (ص) يمثل البيورينات، (ل) يمثل البيريميدينات
Ⓓ (س) يمثل رابطتين هيدروجينيتين، (ع) يمثل ثلاث روابط هيدروجينية

٤٢ ✱ الأشكال المقابلة (س)، (ص)، (ع) تمثل قطاعات عرضية فى لييفة من عضلة حصان أثناء السباق، أى مما يلى صحيح عن القطاعات التى تلاحظها عند انقباض العضلات ؟

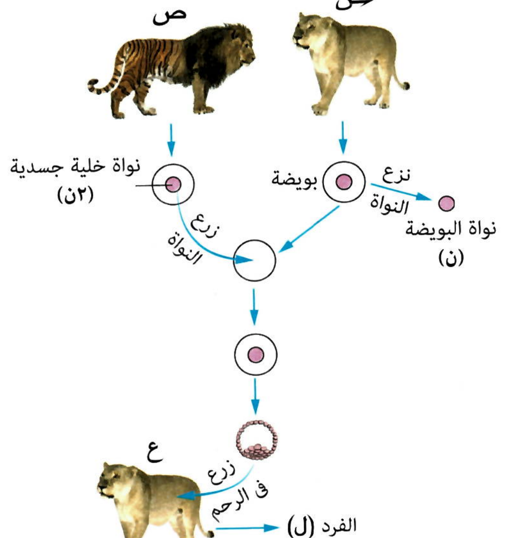


Ⓐ (س) فقط
Ⓑ (س)، (ع)
Ⓒ (س)، (ص)
Ⓓ (ص) فقط



٤٣ الشكل المقابل يوضح إحدى الطرق المستخدمة التى يمكن من خلالها إكثار حيوان عقيم (ص)، الفرد (ل) يحمل صفات ....

Ⓐ س
Ⓑ ص
Ⓒ س، ع
Ⓓ ص، ع



٤٤ الشكل المقابل يوضح تأثير الغدة النخامية (X) على مبيض أنثى الإنسان، ماذا يمثل كل من (س) و (ص) على الترتيب ؟

(أ) الإستروجين / LH
(ب) الإستروجين / FSH
(ج) LH / FSH
(د) FSH / LH

ثالثًا أجب عما يأتى ٤٥ ، ٤٦ (٢ درجة)

٤٥ المخطط المقابل يوضح إحدى تقنيات التكنولوجيا الجزيئية لإنتاج هرمون الأنسولين، ما الإنزيم المستخدم فى المرحلة (س)، وما وظيفته ؟

....
....
....

٤٦ الرسم البيانى المقابل يمثل تركيز أحد الهرمونات الجنسية الأنثوية فى جسم امرأة حامل :

(١) ما الذى يمكن استنتاجه من الرسم ؟

(٢) ما الأجهزة / الأعضاء التى يبدأ تكوينها فى الجنين خلال هذه المرحلة ؟

....
....
....
....

نموذج امتحان 17 عـام علـى المنهـج



الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✳ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا اختر الإجابة الصحيحة ١ : ٣٢

١ درجة

١ أى مما يأتى من خصائص الجمبرى ؟

(أ) ذو هيكل خارجى وحدوث التجدد بهدف التكاثر
(ب) ذو هيكل داخلى وحدوث التجدد بهدف التكاثر
(جـ) ذو هيكل خارجى وحدوث التجدد بهدف التعويض
(د) ذو هيكل داخلى وحدوث التجدد بهدف التعويض

٢ أى مما يلى يصف البلازميد ؟

(أ) ملتف حول نفسه
(ب) شريط مفرد
(جـ) مزدوج دائرى
(د) مزدوج دائرى مكثف

٣ أى الخلايا التالية لا تلعب دورًا فى الاستجابة بالالتهاب ؟

(أ) البلعمية الكبيرة
(ب) التائية المساعدة
(جـ) القاعدية
(د) وحيدة النواة

٤ أى الهرمونات التالية يزداد إفرازه عندما يزداد تركيز البوتاسيوم فى الدم ؟

(أ) الباراثورمون
(ب) الألدوستيرون
(جـ) ADH
(د) الكالسيتونين

٥ ✳ جزىء DNA يتكون من ٢٠٠ لفة ويحتوى على ٦٠٠ نيوكليوتيدة جوانين، فكم عدد نيوكليوتيدات الثايمين ؟

(أ) ٦٠٠
(ب) ١٢٠٠
(جـ) ١٤٠٠
(د) ٢٨٠٠

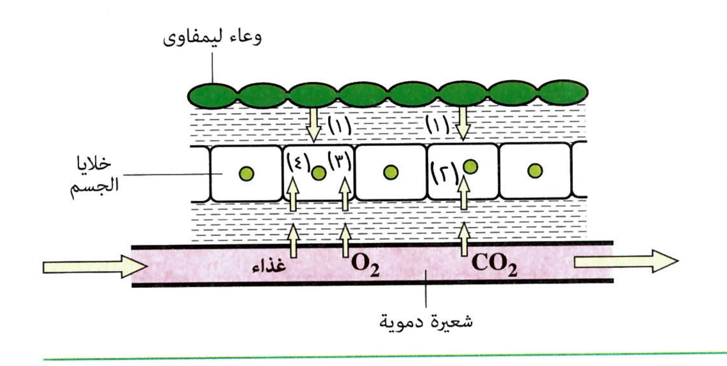
٦ أى مما يلى يؤدى إلى حدوث حمل شديد الخطورة ؟

(أ) حدوث الإخصاب فى تجويف الرحم
(ب) حدوث الإخصاب فى قناة فالوب
(جـ) استقرار البويضة المخصبة فى قناة فالوب
(د) انغماس البويضة المخصبة فى بطانة الرحم

٧ أى الهرمونات التالية يتسبب فى إفراز هرمون التستوستيرون فى الذكر والبروجسترون فى الأنثى ؟

(أ) LH
(ب) FSH
(جـ) الأوكسيتوسين
(د) البرولاكتين

٨ ✳ فى الشكل المقابل، أى الأسهم يمثل اتجاه غير صحيح لنقل المواد المختلفة ؟



(أ) (٤)، (٣)
(ب) (٢)، (١)
(جـ) (٣)
(د) (٤)

٩ ماذا يمثل (X) فى المخطط المقابل ؟

النمو الخضرى
X
الإزهـــــار

أ) النيتروچين السائل
ب) خلاصة حبوب اللقاح
جـ) الإثير الكحولى
د) الأوكسينات

١٠ أى الكائنات الحية التالية تختلف خلاياه فى عدد المجموعات الصبغية عن بقية الكائنات ؟

أ) طحلب الأسبيروجيرا
ب) الطور المشيجى للفوجير
جـ) الطور الجرثومى للفوجير
د) الطور المعدى للبلازموديوم

١١ أى مما يلى لن يتأثر بزيادة إفراز هرمون الأدرينالين ؟

أ) البروتينات
ب) الجليكوچين
جـ) الجلوكوز
د) نواتج الهدم

١٢ أى العظام التالية تبدأ برأس وتنتهى بنتوءين ؟

أ) الفخذ
ب) القصبة
جـ) الكعبرة
د) الزند

١٣ من الشكل المقابل، أى مما يلى يعتبر صحيح ؟

A
B

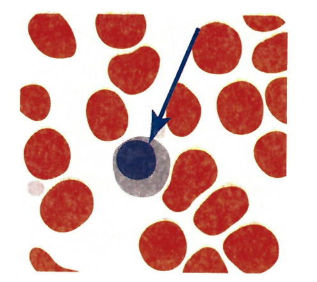
أ) يختلف نوع الانقسام فى كل من (A) ، (B)
ب) تختلف كمية DNA فى الخلايا الناتجة بعد الانقسام
جـ) يتلاشى الفرد الأبوى فى (B)
د) يتلاشى الفرد الأبوى فى (A)

١٤ أى مما يلى يؤدى نقله من خلية لأخرى إلى تغير الصفات الوراثية للخلية المنقول إليها ؟

أ) الأحماض الأمينية
ب) الريبوسومات
جـ) البلازميد
د) tRNA

١٥ أمامك صورة مجهرية لعينة دم لشخص ما،

أى مما يلى يمثل الخلية المشار إليها بالسهم ؟



أ) خلية قاعدية
ب) خلية وحيدة النواة
جـ) خلية ليمفاوية
د) خلية بلعمية كبيرة

١٦ ✻ أى مما يلى من المتوقع حدوثه عند وضع خلية نباتية تركيز عصارتها ٣٠ ٪ فى محلول تركيزه ٦٠ ٪ ؟

أ) تمتص الماء وتكتسب دعامة فسيولوچية
ب) تفقد الماء وتفقد الدعامة الفسيولوچية
جـ) تمتص الأملاح وتكتسب دعامة فسيولوچية
د) تفقد الأملاح وتفقد الدعامة الفسيولوچية

١٧ أى مما يلى يمكن أن يكون سببًا لانخفاض عدد كريات الدم الحمراء عن المعدل الطبيعى ؟

(أ) فرط نشاط نخاع العظام
(ب) فرط نشاط الطحال
(جـ) قلة نشاط الغدة التيموسية
(د) زيادة عدد الخلايا القاتلة الطبيعية

١٨ * كم عدد القواعد النيتروجينية التى تُكوِّن ثلاث روابط هيدروچينية مع قواعد قطعة شريط DNA التالى ؟

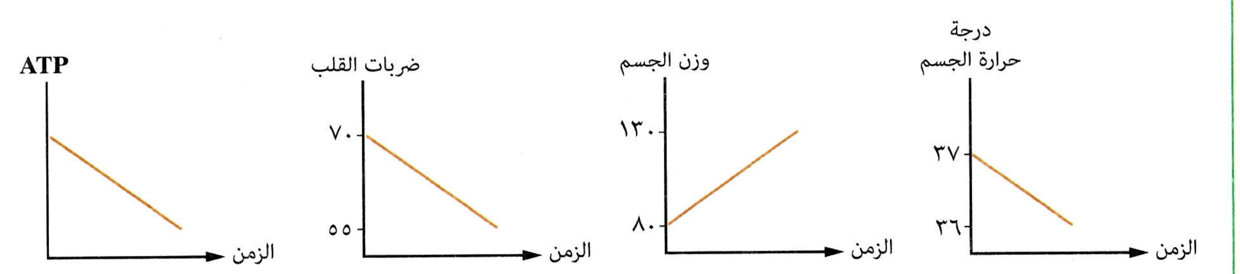
C – G – A – T – T – C – A – G – A

(أ) ٣
(ب) ٤
(جـ) ٥
(د) ٦

١٩ أى البروتينات التالية يعمل داخل نواة الخلية فى الحالات الطبيعية ؟

(أ) عامل الإطلاق
(ب) إنزيم تاك بوليميريز
(جـ) إنزيم دى أكسى ريبونيوكليز
(د) إنزيم بلمرة DNA

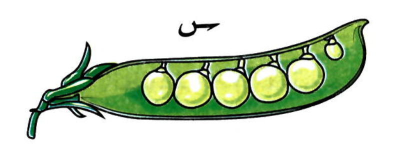
٢٠ * الرسومات البيانية التالية تمثل بعض التغيرات لإحدى الحالات المرضية :

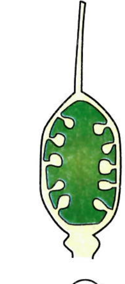


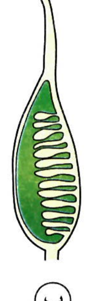
ماذا تمثل هذه الحالة ؟

(أ) التضخم الجحوظى
(ب) التضخم البسيط
(جـ) الميكسوديما
(د) القماءة

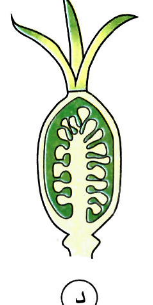
٢١ أى الأشكال التالية يمكن أن يمثل قطاع فى الكريلة المناسبة للثمرة (س) قبل إتمام عملية الإخصاب المزدوج ؟

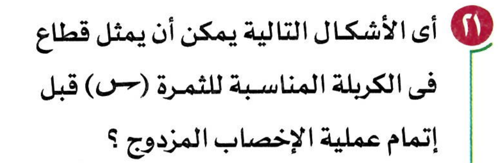



(أ)


(ب)


(جـ)


(د)

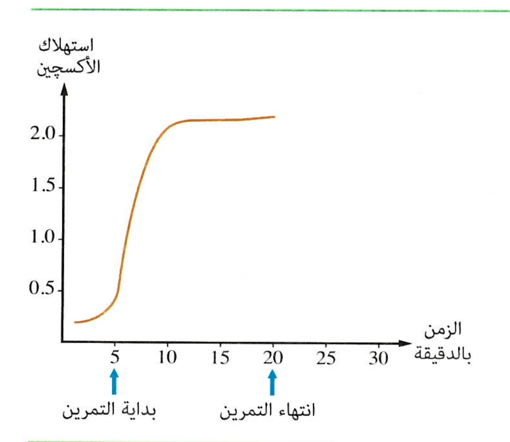


٢٢ * المعادلة المقابلة تعبر عن أحد المسارات الأيضية التى تتم داخل جسم كائن حى، بفرض أن إتمام هذا المسار ضرورى للنمو وحدثت طفرة فى الجين المسئول عن إنتاج الإنزيم (١)، فأى المواد الغذائية التالية تساعد على النمو عند الإمداد بها ؟

المادة (س) ←إنزيم (١)← المادة (ص) ←إنزيم (٢)← المادة (ع)

(أ) المادة (س) فقط
(ب) المادة (ص) أو المادة (ع)
(جـ) المادة (ع) فقط
(د) المادة (س) والمادة (ع)

٢٣ الرسم البيانى المقابل يوضح معدل استهلاك الأكسچين أثناء ممارسة أحد التمرينات الرياضية، أى مما يلى يحدث بعد الانتهاء من التمرين ؟



(أ) يستمر استهلاك الأكسچين بنفس المعدل
(ب) يزداد معدل التنفس
(جـ) يزداد معدل استهلاك جزيئات ATP
(د) يتأكسد حمض اللاكتيك

٢٤ أى المناطق التالية لا يتغير طولها عند انبساط العضلة الهيكلية ؟

(أ) المنطقة I
(ب) المنطقة A
(جـ) المنطقة H
(د) المنطقة Z-Z

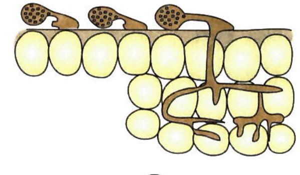
٢٥ فى إحدى البرك المحتوية على طحلب الأسبيروجيرا، أى الاحتمالات التالية يمكن أن يعبر عن عدد الأنوية قبل الاقتران إلى عددها بعد الاقتران مباشرةً ؟

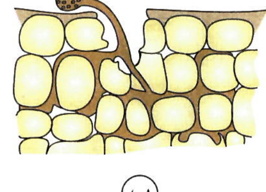
(أ) ٧ : ٣
(ب) ٥ : ٢
(جـ) ٥ : ٣
(د) ٢ : ٦

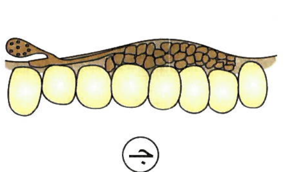
٢٦ أى العمليات التالية تتطلب لإتمامها وجود نيوكليوتيدات حرة ؟

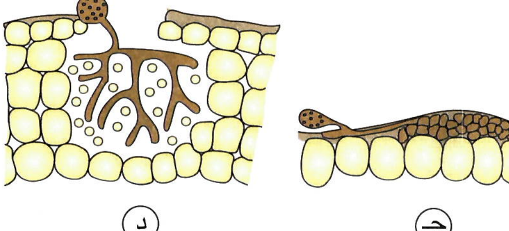
(أ) تضاعف DNA وترجمة سلسلة عديد الببتيد
(ب) ترجمة سلسلة عديد الببتيد ونسخ mRNA
(جـ) تضاعف DNA ونسخ mRNA
(د) تهجين الحمض النووى والنسخ العكسى لـ DNA

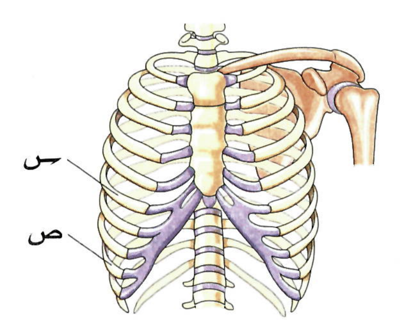
٢٧ أى مما يلى يمثل النبات الأعلى مقاومة للكائن الممرض ؟


(أ)


(ب)

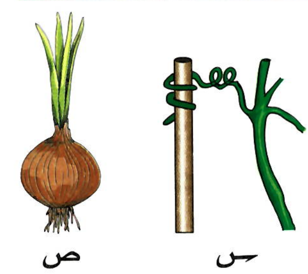

(جـ)


(د)



٢٨ فى الشكل المقابل، ما أرقام الفقرات التى يتصل بها التركيبان (س) ، (ص) على الترتيب ؟

أ) ١١ ، ١٤
ب) ١٢ ، ١٥
ج) ١٣ ، ١٦
د) ١٤ ، ١٧



٢٩ ما نوع / أنواع الحركة التى يشترك فيها النباتان (س) ، (ص) ؟

أ) دائبة فقط
ب) موضعية فقط
ج) دائبة وموضعية
د) موضعية وكلية

٣٠ ماذا يحدث عند انتقال حبوب اللقاح من ثلاث أزهار مذكرة إلى ميسم زهرة مؤنثة واحدة من نفس النوع بها عدد من البويضات ؟

أ) لا يتم الإخصاب ولا تتكون ثمار
ب) تخصب جميع البويضات وتتكون بذرة واحدة
ج) يتم الإخصاب ولا تتكون بذور
د) يتم الإخصاب وتتكون البذور بعدد البويضات المخصبة

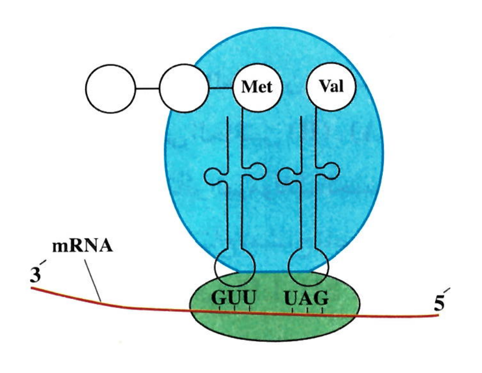
٣١ أى الخلايا المناعية التالية تساهم فى القضاء على الخلايا السرطانية ؟

أ) الخلايا البائية
ب) الخلايا التائية القاتلة
ج) الخلايا التائية المثبطة
د) الخلايا الصارية

٣٢ إذا كان هناك بروتين يتكون من ٦٠ حمض أمينى، فكم عدد نيوكليوتيدات الشريط الناسخ لجزىء mRNA ؟

أ) ١٨٠
ب) ١٨٣
ج) ٣٦٠
د) ٣٦٦

ثانيًا اختر الإجابة الصحيحة ٣٣ : ٤٤ (٢ درجة)

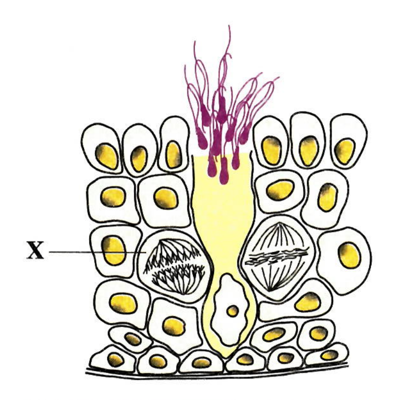


٣٣ * الشكل المقابل يوضح بناء سلسلة عديد ببتيد سيرتبط فيها حمض الميثيونين بحمض الفالين، أى مما يلى صحيح عن عملية الترجمة الموضحة بالشكل ؟

أ) الكودون الخاص بحمض الفالين
ب) الكودون الخاص بحمض الميثيونين
ج) اتجاه شريط mRNA على الريبوسوم
د) وجود جزيئين tRNA بتحت وحدة الريبوسوم الكبيرة

٣٤ الشكل المقابل يوضح قطاع فى أنيبيبة منوية لذكر إنسان،

ما الذى يشير إليه الحرف (X) ؟



(أ) انقسام ميوزى أول فى خلية منوية أولية

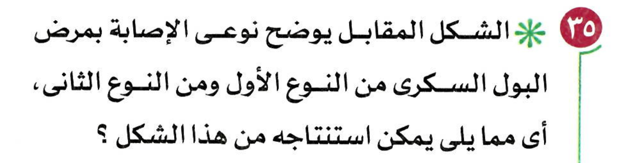
(ب) انقسام ميتوزى فى خلية جرثومية أمية

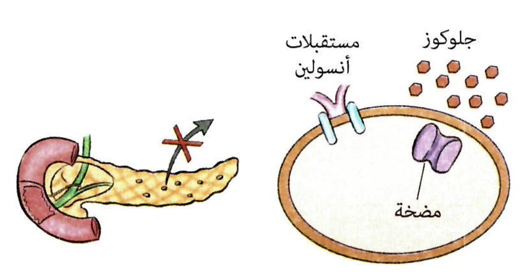
(جـ) انقسام ميوزى ثانٍ فى خلية منوية ثانوية

(د) انقسام ميوزى فى طليعة منوية

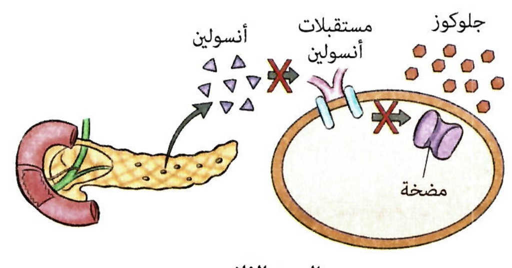
---

٣٥ * الشكل المقابل يوضح نوعى الإصابة بمرض البول السكرى من النوع الأول ومن النوع الثانى، أى مما يلى يمكن استنتاجه من هذا الشكل ؟

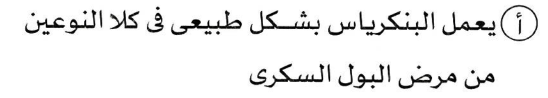




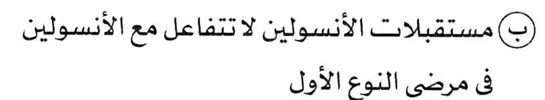
النوع الأول



النوع الثانى



(أ) يعمل البنكرياس بشكل طبيعى فى كلا النوعين من مرض البول السكرى



(ب) مستقبلات الأنسولين لا تتفاعل مع الأنسولين فى مرضى النوع الأول

(جـ) يمكن للمضخة أن تسمح بمرور الجلوكوز مباشرةً إلى الخلية بدون إفراز الأنسولين

(د) لا يمكن للجلوكوز أن ينتقل إلى الخلية فى مرضى النوع الثانى حتى لو تم الحقن بالأنسولين

---

٣٦ * عند إصابة خلية بكتيرية ببكتيريوفاج مخلق فيه DNA من سلالة T6 والغلاف من سلالة T4، أى مما يلى سينتمى إليه البروتين المتكون فى الفيروس الجديد ؟

(أ) الخلية البكتيرية

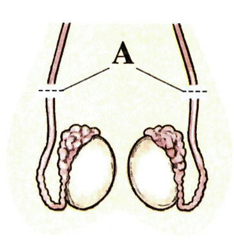
(ب) السلالة T4

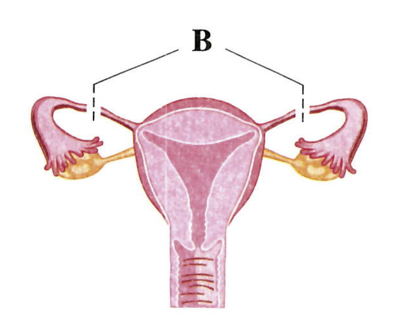
(جـ) السلالة T6

(د) كل من السلالة T6 والسلالة T4

---

٣٧ فى الشكلين المقابلين، أى مما يلى صحيح فى الحالتين (A) ، (B) ؟





(أ) عدم تأثر الهرمونات الجنسية

(ب) توقف إنتاج أمشاج ناضجة

(جـ) تثبيط إفراز FSH ، LH

(د) غياب الصفات الجنسية الثانوية

٣٨ إذا علمت أن المصل يحتوى على أجسام مضادة لمسبب المرض، أما اللقاح يحتوى على مسبب المرض فى صورته المضعفة أو الميتة، فأى مما يلى يعتبر صحيح ؟

(أ) المصل يمثل مناعة مكتسبة طويلة المدى
(ب) المصل يمثل مناعة مكتسبة قصيرة المدى
(جـ) اللقاح يمثل مناعة طبيعية طويلة المدى
(د) اللقاح يمثل مناعة مكتسبة قصيرة المدى

٣٩ مرض أنيميا الفول ينتج عن نقص الإنزيم (X) الذى يحافظ على سلامة كريات الدم الحمراء، ويحدث المرض بشكل وراثى حيث يؤدى إلى تلف كريات الدم الحمراء وفقر دم عند تناول بعض الأطعمة مثل الفول، من خلال دراسة التتابعات التالية أجب :

جزء من الجين الطبيعى -G-T-G-T-A-G-A-G-G-A-G-G-G-A-C-
جزء من الجين غير الطبيعى -G-T-G-T-A-G-A-A-G-A-G-G-G-A-C-

ما نوع الطفرة المسببة للمرض ؟

(أ) صبغية غير مرغوبة
(ب) جينية جسمية
(جـ) جينية حقيقية
(د) صبغية غير حقيقية

٤٠ فى نهاية مراحل تكوين البويضة فى أنثى الإنسان، ما السبب فى تكوين بويضة واحدة صالحة للإخصاب وأجسام قطبية لا تصلح للإخصاب ؟

(أ) فشل الكروماتيدات الشقيقة فى الانفصال أثناء الانقسام الميوزى الأول
(ب) فشل الكروموسومات المتناظرة فى الانفصال أثناء الانقسام الميوزى الثانى
(جـ) نقص كمية DNA للنصف فى الجسم القطبى بالنسبة للخلية البيضية الثانوية
(د) الانقسام غير المتساوى للسيتوبلازم والعضيات أثناء الانقسامين الميوزى الأول والثانى

٤١ فيما يأتى مادتان تلعبان دورًا فى الدفاعات النباتية :

(س) : تمنع استقرار الماء على سطح النبات.
(ص) : تكسب قوة ومرونة للواقى الخارجى للخلايا النباتية.

ماذا تمثل كل من المادة (س) والمادة (ص) على الترتيب ؟

(أ) كيوتين / لجنين
(ب) سليلوز / لجنين
(جـ) كيوتين / سليلوز
(د) لجنين / سليلوز

٤٢ لييفة عضلية تتكون من ١٨ قطعة عضلية، كم عدد كل من الخطوط الداكنة والمناطق المعتمة على الترتيب ؟

(أ) ١٨ / ١٧
(ب) ١٩ / ١٧
(جـ) ١٩ / ١٨
(د) ١٧ / ١٨

٤٣ عند حدوث طفرة فى الجين المسئول عن تكوين الغلاف البروتينى لفيروس (COVID-19) أدت إلى تكوين بروتين يماثل فى تركيبه الكيميائى الغلاف البروتينى لفيروس سبق التطعيم ضده، أى العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) لن تستطيع الخلايا التائية المساعدة التعرف عليه

(ب) يتم التعرف عليه بواسطة خلايا الذاكرة وإنتاج أجسام مضادة له

(جـ) لن تستطيع خلايا الدم البيضاء التعرف عليه

(د) يتم التعرف عليه بواسطة الخلايا البلعمية دون القضاء عليه

٤٤ أى العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) الجين قطعة من DNA يمثل شفرة لعدة أنواع من البروتين

(ب) الطفرة قد تحدث بتغير نيوكليوتيدة واحدة وتؤدى إلى تغير فى تركيب البروتين

(جـ) كل كودون يمثل شفرة لحمض أمينى

(د) جزء صغير من DNA فى أوليات النواة يمثل شفرة

ثالثًا أجب عما يأتى ٤٥ ، ٤٦

٢ درجة

٤٥ إذا حدث خلل فى مستقبلات هرمون الباراثورمون، ما النتيجة النهائية المتوقعة على المدى البعيد بالنسبة للغدد جارات الدرقية ؟ مع التفسير.

....

....

....

٤٦ «الإخصاب الداخلى يؤدى دائمًا إلى تكوين جنينى داخلى»، ما مدى صحة العبارة؟ مع التفسير.

....

....

نموذج امتحان 18 عـام علـى المنهـج



الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✳ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا اختر الإجابة الصحيحة ١ : ٣٢ (١ درجة)

١ أى مما يلى يميز ثمرة القرع عن ثمرة الموز ؟

(أ) ناتجة عن تلقيح فقط
(ب) ناتجة عن تلقيح وإخصاب
(جـ) ثمرة كاذبة
(د) ثمرة حقيقية

٢ أى مما يلى يعتبر صحيح بالنسبة للحمض النووى DNA وإنتاج البروتين ؟

(أ) بزيادة كمية DNA تزداد القدرة على إنتاج البروتين فى خلايا حقيقيات النواة
(ب) لا توجد علاقة بين كمية DNA فى البكتيريا وقدرتها على إنتاج البروتين
(جـ) معظم DNA فى البكتيريا يتم نسخه وترجمته
(د) كل DNA الذى يحمل شفرة يتم ترجمته فى خلايا بنكرياس الإنسان

٣ أى مما يلى قد يسبب انسداد فى قصيبات النبات الوعائى ؟

(أ) تمزق خلايا بشرة ساق النبات
(ب) تعرض الجهاز الوعائى للنبات للقطع
(جـ) إصابة النسيج العمادى لورقة النبات
(د) إصابة بشرة النبات بغزل فطرى

٤ ادرس الشـكل المقابل الـذى يوضح تركيب إحدى الغدد الصماء فى جسم الإنسان، ما العامل المحدد الذى يتحكم فى إفراز الغدة للهرمون (Y) ؟

هرمون (X)
هرمون (Z)
هرمون (Y)

(أ) التأثير الهرمونى
(ب) تركيز مادة فى الدم
(جـ) التأثير العصبى
(د) التأثيرات العصبية والهرمونية

٥ أى مما يلى يميز المحتوى الجينى لبكتيريا الالتهاب الرئوى ؟

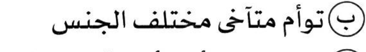
(أ) يلتحم طرفى DNA معًا
(ب) معظمه لا يمثل شفرة
(جـ) مكون من جزىء واحد فقط من DNA دائمًا
(د) قد يكون DNA أو RNA

٦ الشـكل المقابل يوضح عملية الإخصاب فى أنثى الإنسـان، أى مما يلى قد يكون صحيح عن الجنين المتكون فى هذه الحالة ؟






(أ) جنين واحد فقط ذكر
(ب) توأم متآخى مختلف الجنس
(جـ) جنين واحد أو توأم لهما نفس الجنس
(د) جنين واحد أو توأم متآخى مختلفى الجنس



٧ الشكل التخطيطى المقابل يوضح جزء من لييفة عضلية لعضلة هيكلية،
كم عدد الأقراص المضيئة الكاملة التى تظهر فيه ؟

أ ٣ ب ٤ جـ ٥ د ٦

٨ أى مما يلى يفيد فى تشخيص السبب الوراثى للإصابة بمرض البول السكرى ؟

أ فحص خلايا البنكرياس ميكروسكوبيًا
ب تحليل نسبة سكر الجلوكوز بالدم
جـ دراسة الجينات الموجودة على الصبغى رقم (١١)
د تهجين الحمض النووى للإنسان مع الفقاريات الأخرى

٩ أنثى تبلغ من العمر ٤٥ عامًا تعانى من ورم بالفص الأمامى للغدة النخامية وأوضح الطبيب أن أفضل مسار للعلاج هو الجراحة ثم الخضوع للعلاج الهرمونى بعد ذلك، أى الهرمونات التالية من المرجح أن يتم استخدامه فى هذا العلاج ؟

أ الهرمون المضاد لإدرار البول
ب الهرمون المتحكم فى الأيض الأساسى
جـ الهرمون المنبه للغدة الدرقية
د الهرمون المنبه لانقباض عضلات الرحم

١٠ كم عدد أنوية حبوب اللقاح الناتجة من انقسام ٥٠ خلية جرثومية أمية ؟

أ ٨٠٠ ب ٤٠٠ جـ ٢٠٠ د ١٠٠

١١ أى مما يلى يصف حدوث الطفرات التى أدت إلى ظهور أنواع جديدة من الكائنات الحية ؟

أ جينية غير حقيقية
ب تلقائية صبغية
جـ صبغية غير حقيقية
د جسدية مستحدثة

١٢ أى مما يلى يعتبر فرق بين تكاثر كلٍ من الإنسان والأرنب ؟

أ مكان نمو الجنين ب طريقة التكاثر جـ مدة الحمل د عدد الأفراد الأبوية

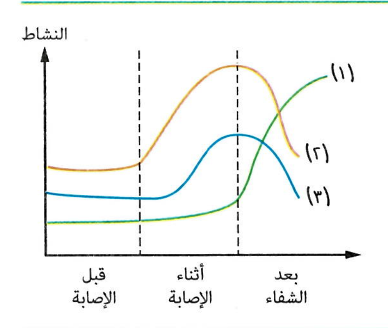
١٣ أى مما يلى لا يتوافق مع النتائج التى توصلت لها فرانكلين ؟

أ ب جـ د

١٤ رغم أن الذباب ينتج أعداد كبيرة جدًا من النسل، إلا أن أعداده ثابتة تقريبًا، ما الذى يفسر ذلك ؟

(أ) معدل موت الذباب أسرع من معدل التكاثر
(ب) معدل تكاثر الذباب أسرع من معدل الموت
(جـ) التوازن بين الزيادة فى عدد النسل مع معدل الموت
(د) استخدام المبيدات الحشرية لقتل الذباب

١٥ ✳ الرسم البيانى المقابل يوضح الأنواع الثلاثة للخلايا الليمفاوية التائية (١)، (٢)، (٣)، ماذا تمثل هذه الخلايا على الترتيب ؟



(أ) T_C / T_H / T_S
(ب) T_C / T_S / T_H
(جـ) T_H / T_C / T_S
(د) T_S / T_H / T_C

١٦ ✳ أى مما يلى لا يعد من خصائص العضلة المجهدة ؟

(أ) وجود تركيز مرتفع من الجليكوچين بالعضلة
(ب) سرعة استهلاك الجلوكوز
(جـ) زيادة الحموضة داخل العضلة
(د) تناقص ATP بالعضلة

١٧ ما أقصى عدد من الروابط الهيدروچينية التى تتكون بين أى كودون ومضاد كودون ؟

(أ) ٣
(ب) ٦
(جـ) ٩
(د) ٢١

١٨ أى مما يلى يميز قشرة الغدة الكظرية عن الغدد اللعابية ؟

(أ) إفرازاتها بروتينية
(ب) إفرازاتها دهنية
(جـ) غدة ذات إفراز خارجى
(د) تعتبر غدة مشتركة

١٩ الشكل المقابل يوضح جنين الإنسان، ما مصدر إفراز هرمون البروجسترون خلال هذه المرحلة ؟

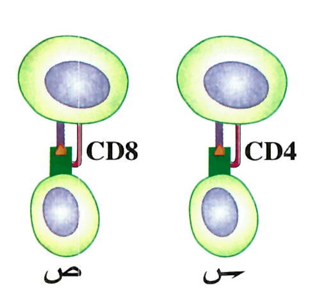


(أ) المشيمة
(ب) الجسم الأصفر
(جـ) غشاء بطانة الرحم
(د) المشيمة والجسم الأصفر

٢٠ أى مما يلى سيتأثر بغياب إنزيمات نزع السُمية ؟

(أ) اختراق مسبب المرض لجدار الخلية
(ب) تكاثر مسبب المرض داخل الخلايا
(جـ) تركيز السموم داخل الخلية المصابة
(د) انتشار العدوى فى المناطق المجاورة

٢١ الشكل المقابل يوضح تأثير نوعين من الخلايا الليمفاوية، ما أثر الخليتين فى الحالتين (س) و (ص) على الترتيب ؟



(أ) كلاهما تنشيط
(ب) كلاهما تثبيط
(جـ) (س) تنشيط و (ص) تثبيط
(د) (س) تثبيط و (ص) تنشيط

٢٢ ✻ لحل مشكلة تناقص اللحوم يسعى العلماء لاستخدام تقنيات معينة لزيادة الإنتاج من اللحوم، أى هذه التقنيات تحقق هذا الغرض ؟

(أ) فصل الحيوانات المنوية ذات الصبغى (Y)
(ب) بنوك الأمشاج
(جـ) فصل البويضات
(د) فصل الحيوانات المنوية ذات الصبغى (X)

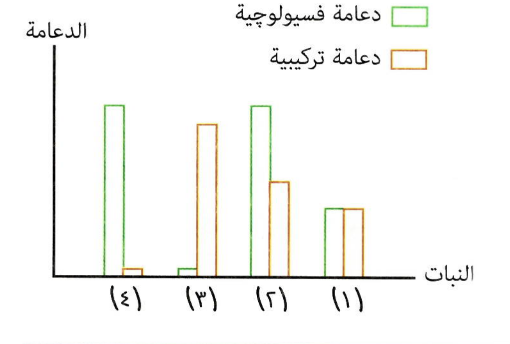
٢٣ إذا تم استبدال الأربطة الموجودة بالمفصل بالأوتار، ما الوظيفة التى لن تتحقق فى هذا المفصل ؟

(أ) التئام الكسر عند المفصل
(ب) القدرة على حركة المفصل
(جـ) تقليل احتكاك العظام
(د) التحكم فى اتجاه حركة العظام

٢٤ أى مما يلى يميز الحمض النووى DNA فى حقيقيات النواة عن DNA فى أوليات النواة ؟

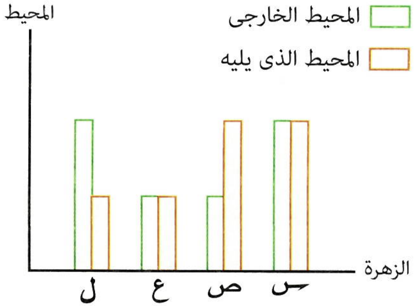
(أ) الارتباط بالهستونات
(ب) ارتباط النيوكليوتيدات بواسطة روابط هيدروچينية
(جـ) ارتباط النيوكليوتيدات بواسطة روابط تساهمية
(د) مجموعات الفوسفات فى النيوكليوتيدات جميعها مرتبطة

٢٥ الرسم البيانى الذى أمامك يوضح العلاقة بين الدعامة التركيبية والدعامة الفسيولوجية فى ٤ خلايا نباتية، ماذا تمثل كل من الخلية (٢) ،(٤) على الترتيب ؟



(أ) بارانشيمية / حجرية
(ب) كولنشيمية / بارانشيمية
(جـ) حجرية / بارانشيمية
(د) كولنشيمية / حجرية

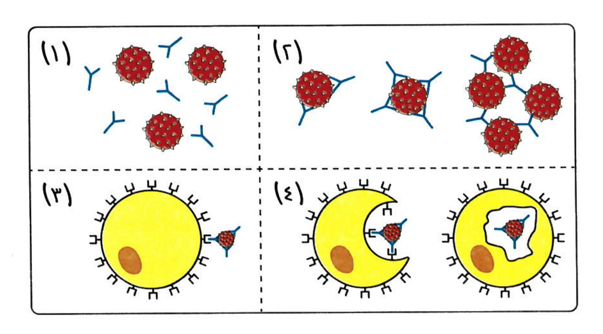
٢٦ الرسم البيانى المقابل يوضح النسبة بين المحيطين الخارجيين لأربعة أنواع من الأزهار، أى هذه الأزهار مناسبة لحدوث التلقيح الخلطى بواسطة الحشرات ؟



(أ) س
(ب) ص
(جـ) ع
(د) ل

٢٧ الشكل المقابل يوضح نوع من الاستجابة المناعية،

أى مما يلى صحيح بالنسبة لهذه الاستجابة ؟



(أ) أهم طريقة لمقاومة العدوى الفيروسية

(ب) تحتاج إلى وجود متممات

(جـ) تحدث فى حالة المستضدات الذائبة

(د) يقوم بها IgM فقط

٢٨ الشكل المقابل يوضح أحد أنواع النباتات خلال فترة معينة من اليوم،

ما سبب ظهور النبات بهذه الحالة ؟



(أ) فقد الدعامة التركيبية

(ب) اكتساب الدعامة الفسيولوچية

(جـ) فقد الدعامة الفسيولوچية

(د) اكتساب الدعامة الفسيولوچية وفقد الدعامة التركيبية

٢٩ أى مما يلى صحيح بالنسبة لجميع الهرمونات ؟

(أ) مواد بروتينية
(ب) إفرازات داخلية
(جـ) تفرزها غدد صماء
(د) تأثيرها منشط

٣٠ أى مما يلى يمثل خط دفاع ميكانيكى لحماية الجهاز التنفسى من غزو الميكروبات ؟

(أ) الأهداب الموجودة بالقصبة الهوائية
(ب) بقع باير
(جـ) العقد الليمفاوية
(د) اللوزتان

٣١ فى حقيقيات النواة، أى مما يلى لا يؤثر غيابه على بناء سلسلة عديد الببتيد فى حقيقيات النواة ؟

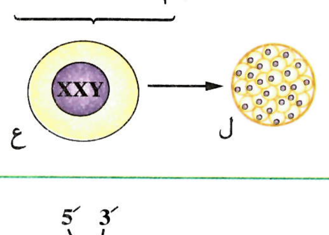
(أ) الجينات المكونة لجزىء rRNA
(ب) إنزيمات بلمرة RNA
(جـ) النوية
(د) أحد كودونات الوقف

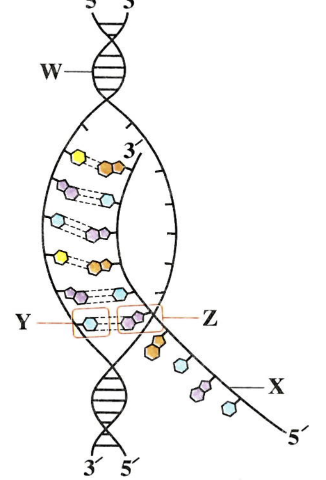
٣٢ * إذا تعرضت العضلتان المحركتان للساعد لوصول سيالين عصبيين فى نفس الوقت، ما النتيجة المتوقع ظهورها نتيجة لذلك ؟

(أ) حركة الساعد بصورة طبيعية
(ب) توقف حركة الساعد
(جـ) تحرك الساعد لأعلى
(د) تحرك الساعد لأسفل

ثانيًا اختر الإجابة الصحيحة ٣٣ : ٤٤ (٢ درجة)

٣٣ الشكل المقابل يمثل عملية إخصاب ينتج عنها حالة كلاينفلتر فى الإنسان بفرض أنه يمكن التدخل لإنتاج ذكر طبيعى، فى أى مرحلة يمكن أن يتم ذلك ؟





أ) س

ب) ص

جـ) ع

د) ل

٣٤ * الشكل الذى أمامك يوضح إحدى العمليات الحيوية بالخلية، أى المكونات التالية يمكن أن يدخل فى تركيب الجزء (Y) ؟

أ) ريبوز وسيتوزين

ب) ريبوز وجوانين

جـ) ديوكسى ريبوز وثايمين

د) ديوكسى ريبوز وسيتوزين

٣٥ أى مما يلى محتواه الجينى يعتبر الأكثر عرضة للتلف ؟

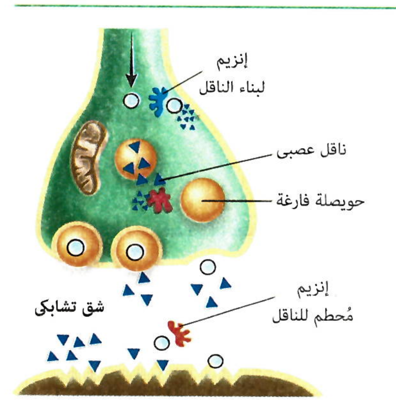
أ) الفاج

ب) الخلية البشرية أثناء الانقسام

جـ) الخلية البشرية أثناء تضاعف DNA

د) فيروس شلل الأطفال

٣٦ الشكل المقابل يمثل إحدى الوصلات العصبية - العضلية، أى مما يلى يفسر عدم إمكانية تحريك العظام التى تتصل بها العضلة التى تمثل هذه الوصلة جزء منها ؟



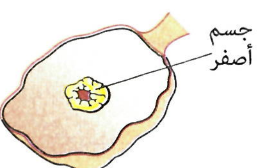
أ) حدوث إجهاد للعضلة

ب) تمزق فى أربطة المفصل

جـ) حدوث شد عضلى

د) خلل فى السيال العصبى

٣٧ إذا كان الشكل الذى أمامك يوضح قطاع فى أحد مبيضى امرأة حامل، ما أهم خصائص الجنين الموجود داخل الرحم فى هذه المرحلة ؟

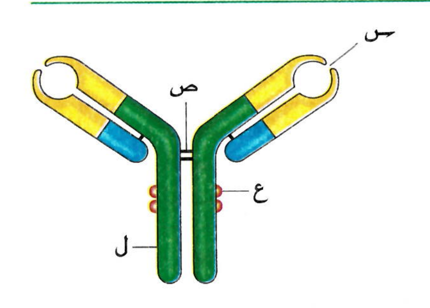


(أ) ظهور الأطراف
(ب) اكتمال نمو المخ
(ج) وجود هيكل عظمى مكتمل التكوين
(د) جميع الأجهزة الداخلية مكتملة التكوين

٣٨ ما أقصى عدد محتمل لأنواع tRNA اللازم لبناء سلسلة عديد ببتيد يتكون من ٢٠ نوعًا من الأحماض الأمينية ؟

(أ) ٢٠
(ب) ٦٠
(ج) ٦١
(د) ٦٤

٣٩ ادرس الشكل الذى أمامك، ماذا يحدث فى حالة غياب التركيب (ع) ؟



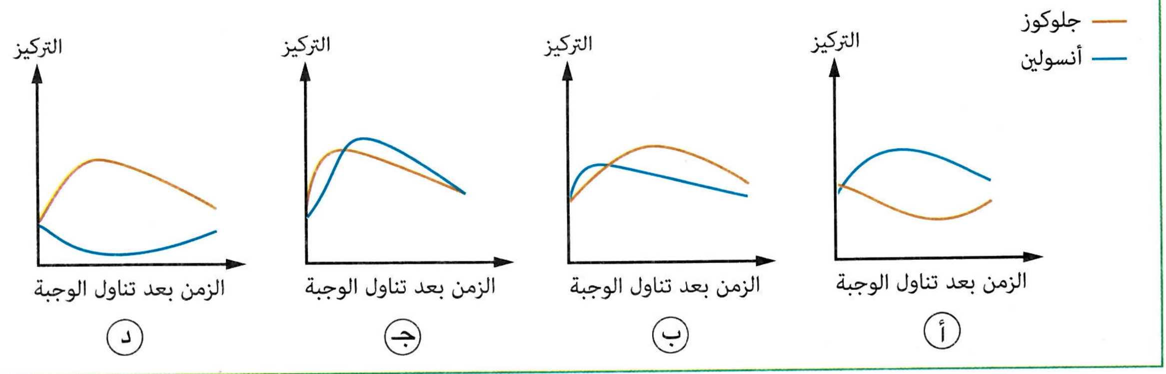
(أ) توقف نشاط الجسم المضاد تمامًا
(ب) عدم حدوث تفاعلات التعادل
(ج) انتشار سموم مسبب المرض داخل الجسم
(د) عدم حدوث تفاعلات التلازن

٤٠ إذا علمت أن نبات القمح من النباتات الحولية، ما تأثير تثبيط الأوكسينات عليه خلال هذه المرحلة من النمو ؟



(أ) تكون ثمار بدون بذور
(ب) ذبول الثمار
(ج) توقف النمو الخضرى
(د) ذبول النبات وموته

٤١ الرسومات البيانية التالية توضح تركيز كل من الجلوكوز والأنسولين فى دم شخص سليم، أى منها يوضح التغيرات المتوقعة بعد تناول وجبة غذائية تحتوى على الكربوهيدرات ؟



٤٢ ما وجه التشابه بين الخلايا البلعمية الكبيرة والخلايا القاتلة الطبيعية ؟

(أ) تنتمى إلى الخلايا الليمفاوية
(ب) لها نفس النسبة
(ج) خلايا غير متخصصة
(د) تؤدى نفس الوظيفة

٤٣ ما الهدف من الانقسام الميوزى عند إنتاج البويضات ؟

(أ) التخلص من نصف عدد الكروموسومات (ب) زيادة عدد الخلايا

(جـ) توزيع السيتوبلازم بين الخلايا بالتساوى (د) الثبات فى عدد الكروموسومات

٤٤ المخطط التالى يوضح العلاقة بين ٣ غدد (س) ، (ص) ، (ع)، أى الاختيارات بالجدول التالى يمثل الأرقام (١) ، (٢) ، (٣) ، (٤) ؟

	(١)	(٢)	(٣)	(٤)
(أ)	لهما دور فى انقباض العضلة	يؤثران فى نسبة الكالسيوم	تنبيه من الفص الأمامى للغدة النخامية	انتقال الإفراز خلال الدم
(ب)	تنبيه من الفص الأمامى للغدة النخامية	لهما دور فى انقباض العضلة	يؤثران فى نسبة الكالسيوم	انتقال الإفراز خلال الدم
(جـ)	لهما دور فى انقباض العضلة	يؤثران فى نسبة الكالسيوم	انتقال الإفراز خلال الدم	تنبيه من الفص الأمامى للغدة النخامية
(د)	يؤثران فى نسبة الكالسيوم	لهما دور فى انقباض العضلة	انتقال الإفراز خلال الدم	تنبيه من الفص الأمامى للغدة النخامية

ثالثًا أجب عما يأتى ٤٥ ، ٤٦

٢ درجة

٤٥ ادرس الشكل المقابل الذى يمثل ثلاث خلايا (أ) ، (ب) ، (حـ)،

الخلية (أ) مصابة بفيروس تتأثر بمادة وتفرز مادة أخرى :

(١) ما المادة التى تتأثر بها هذه الخلية ؟

(٢) ما المادة التى تفرزها هذه الخلية ؟

....

....

٤٦ الشكل المقابل يوضح طفرة حدثت فى كروموسوم واحد،

ما نوع الطفرة ؟ وسببها.

....

....

....

....

نموذج امتحان 19 عــام علــى المنهــج

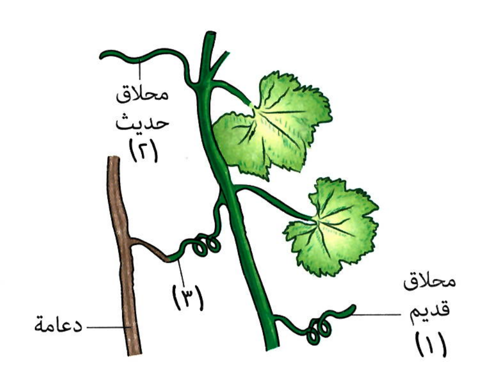


الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✱ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا اختر الإجابة الصحيحة ١ : ٣٢

١ درجة

١ الشكل المقابل يوضح ثلاثة محاليق فى جزء من نبات متسلق،
أى العبارات التالية صحيحة بالنسبة لهذا الشكل ؟



(أ) ظهور المحلاق (٢) على النبات قبل ظهور المحلاق (٣)

(ب) المحلاق (٣) غير مغلظ الجدار والمحلاق (٢) مغلظ الجدار

(جـ) المحلاق (١) غير متموج والمحلاق (٢) متموج

(د) الأنسجة الدعامية فى المحلاق (٢) أقل من الأنسجة الدعامية فى المحلاق (٣)

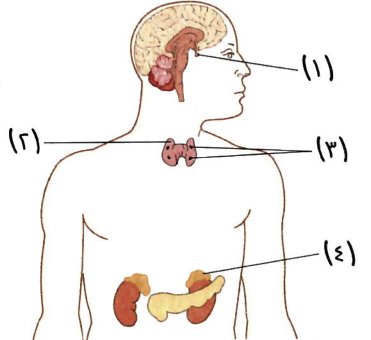
٢ أنجبت امرأة توأم متماثل مذكر وتوأم متماثل مؤنث فى نفس الولادة، كم بويضة تم إخصابها لتكوين هذين التوأمين ؟

(أ) ٤ بويضات (ب) بويضة واحدة (جـ) بويضتين (د) ٣ بويضات

٣ أى مما يأتى يصل بين نسيجين مختلفين فى مفصل الركبة ؟

(أ) الأربطة فقط (ب) الأوتار فقط (جـ) الغضاريف والأربطة (د) الأربطة والأوتار

٤ فى الشكل المقابل، من أى مما يلى يُفرز الهرمون الذى يعمل على زيادة نشاط الفرد وحيويته بشكل مباشر ؟



(أ) (٢) فقط

(ب) (٣) فقط

(جـ) (١)، (٢)

(د) (٣)، (٤)

٥ كيف يمكننا الحصول على نباتات معدلة جينيًا ؟

(أ) استخدام بكتيريا ممرضة تكسب النبات المناعة المكتسبة (ب) استخدام الهندسة الوراثية

(جـ) تهجين سلالات نباتية مختلفة من خلال التربية النباتية (د) استخدام الأسمدة العضوية

٦ أى مما يلى لا يؤدى إلى تنوع الصفات الوراثية بين أفراد النوع الواحد ؟

(أ) اختلاف تتابع النيوكليوتيدات لنفس الجين (ب) حدوث الانقسام الميوزى

(جـ) حدوث الطفرات (د) حدوث الانقسام الميتوزى

٧ أى مما يلى صحيح بالنسبة للأمشاج فى الإنسان ؟

(أ) تحتوى نواة الحيوان المنوى على ٢٣ جزىء من DNA

(ب) تحتوى نواة البويضة على أكثر من ٢٣ جزىء من DNA

(جـ) يحتوى الحيوان المنوى على نوعين من الكروموسومات الجنسية

(د) يتماثل حجم البويضة مع حجم الحيوان المنوى

٨ * كم عدد كودونات mRNA التى تنسخ من قطعة من جزىء DNA تحتوى على ١٢,٠٠٠ قاعدة نيتروجينية ؟

(أ) ٢٠٠٠ (ب) ٣٠٠٠ (جـ) ٤٠٠٠ (د) ٦٠٠٠

٩ * الجدول المقابل يمثل مستوى سكر الجلوكوز فى الدم لدى ثلاثة أشخاص (١)، (٢)، (٣) حيث يمثل (١) شخص سليم، بينما يمثل كل من (٢)، (٣) شخصين يعانيان من مرض البول السكرى، أى العبارات التالية تتفق مع هذا الجدول ؟

الشخص	مستوى الجلوكوز فى الدم (مللى مول / لتر)	
	X	Y
(١)	٥,٤	٦,٤
(٢)	٥,٦	٩
(٣)	٧,٨	١٢

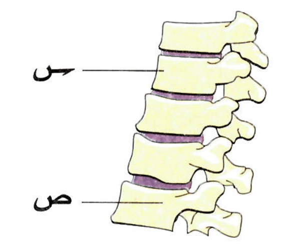
(أ) يمثل (X) تركيز الجلوكوز بعد تناول وجبة غذائية

(ب) يمثل (X) تركيز الجلوكوز قبل تناول وجبة غذائية

(جـ) يمثل (Y) تركيز الجلوكوز فى حالة الصيام لمدة ١٢ ساعة

(د) يمثل (Y) تركيز الجلوكوز بعد الحقن بالأنسولين

١٠ الشكل المقابل يمثل جزء من العمود الفقرى للإنسان، فإذا كانت الفقرة (ص) هى الفقرة القطنية الثانية، ما زوج الضلوع المتصل بالفقرة (س) ؟



(أ) التاسع (ب) العاشر

(جـ) الحادى عشر (د) الثانى عشر

١١ أى الهرمونات التالية يقل تركيزه بشكل كبير فى دم امرأة قبل بدء فترة الطمث مباشرةً ؟

(أ) FSH (ب) LH (جـ) البروجسترون (د) الإستروجين

١٢ أى العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة لنخاع العظام ؟

(أ) يوجد داخل العظام المسطحة

(ب) يمنع خروج معظم الخلايا الليمفاوية قبل النضج

(جـ) يحتوى على خلايا ناضجة وخلايا غير ناضجة

(د) يعتبر العضو الليمفاوى الأساسى فى الجسم

١٣ أى مما يلى يمثل التركيب الأساسى لجدر خلايا بشرة نبات الصبار ؟

(أ) السليلوز فقط (ب) السليلوز والكيوتين (جـ) الكيوتين فقط (د) السليلوز واللجنين

١٤ اعتمادًا على احتواء ثمار البطيخ على الكثير من البذور، ما الذى يمكن استنتاجه عن زهرة هذا النبات ؟

(أ) تحتوى على العديد من السبلات والبتلات
(ب) تحتوى على أسدية كبيرة الحجم
(جـ) تحتوى على العديد من البويضات
(د) تحتوى على العديد من الأسدية

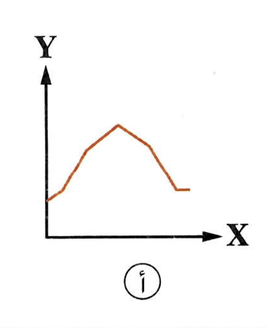
١٥ ✱ أى الهرمونات التالية يقل إفرازه بعد حقن شخص بمحلول ملحى ؟

(أ) الباراثورمون
(ب) TSH
(جـ) ACTH
(د) FSH

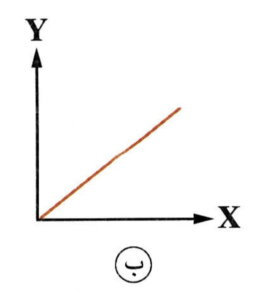
١٦ الشكل المقابل يمثل جزء من المادة الوراثية،
أين يتواجد هذا الجزء ؟

(أ) فيروس البكتيريوفاج
(ب) فيروس الإيدز
(جـ) الأسبوروزويتات
(د) فطر الخميرة

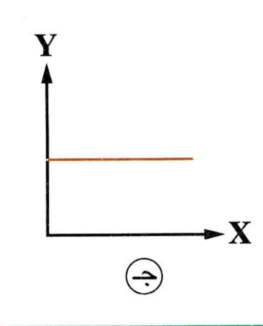
١٧ ✱ أى الرسومات البيانية التالية يمثل العلاقة بين نمو التيلوزات (X) وحجم الماء المار فى الوعاء الخشبى المصاب (Y) ؟



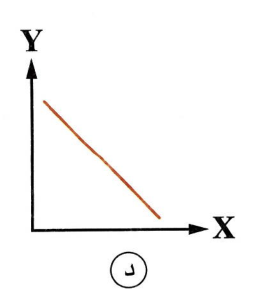
(أ)



(ب)



(جـ)

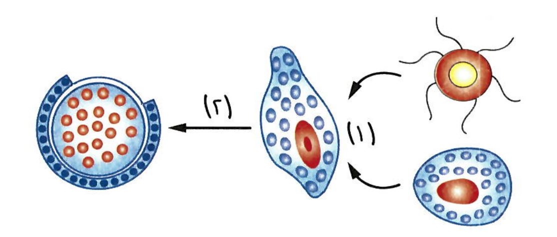


(د)

١٨ ما تفسير وجود الخصيتين فى المنطقة (A) بالشكل المقابل ؟

(أ) تخزين الحيوانات المنوية حية لفترة طويلة
(ب) تقليل الإمدادات الدموية لها
(جـ) تقليل درجة حرارتها
(د) زيادة إفراز الهرمونات

١٩ ✱ **الأشكال المقابلة توضح بعض مراحل دورة حياة بلازموديوم الملاريا، أى مما يلى ينطبق على كل من العمليتين (١)، (٢) ؟**



(أ) تسبب ظهور أعراض مرضية على الإنسان

(ب) تحدث فى خلايا كبد الإنسان

(جـ) تحدث فى البعوضة

(د) لا تتضمن انقسام خلوى

٢٠ **ماذا يمثل الحرف (س) بالشكل المقابل ؟**

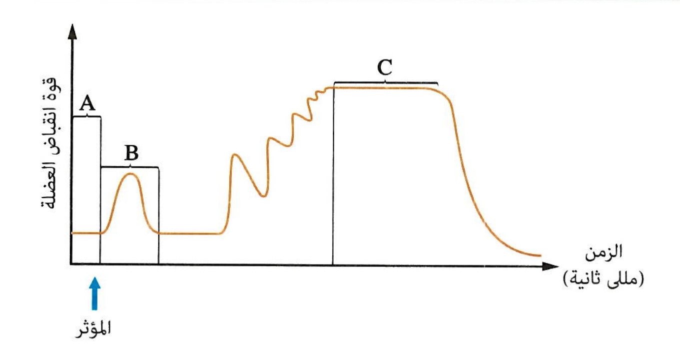
(أ) إنترفيرونات

(ب) ليمفوكينات

(جـ) بيرفورين

(د) سيتوكينات

٢١ **أى الأجزاء بالرسم البيانى المقابل يوضح الانقباض العضلى الطبيعى ؟**



(أ) (C)، (B)

(ب) (B)، (A)

(جـ) (B) فقط

(د) (A) فقط

٢٢ **أى مما يلى يميز تقنية زراعة الأنسجة ؟**

(أ) إنتاج نباتات لا تُكوِّن أزهارًا

(ب) حماية بعض النباتات من الانقراض

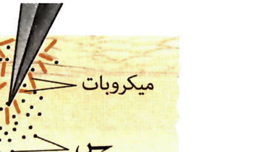
(جـ) إنتاج نباتات جميع أزهارها متباينة الألوان

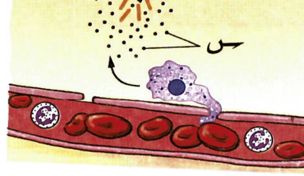
(د) التنوع الوراثى للنباتات الناتجة

٢٣ **إذا كان جزىء DNA بكتيرى يحتوى على ١٠٠ قاعدة بيريميدينية، كم عدد مجموعات الفوسفات المرتبطة فيه ؟**

(أ) ٤٠٠ (ب) ٢٠٠ (جـ) ١٩٩ (د) ١٩٨

٢٤ **الشكل المقابل يوضح جرح قطعى فى أنسجة الجسم، ماذا تمثل المركبات (س) ؟**





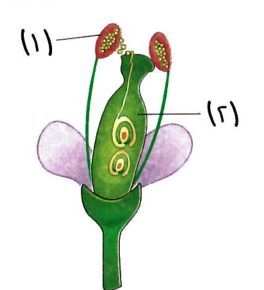
(أ) الليمفوكينات

(ب) السيتوكينات

(جـ) المتممات

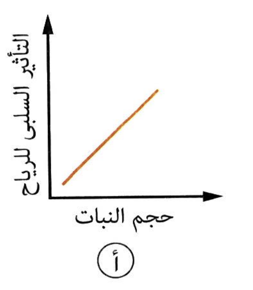
(د) الكيموكينات

٢٥ أى العبارات التالية صحيحة عن النبات فى الشكل المقابل ؟

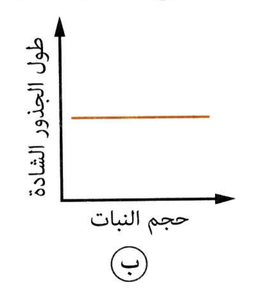


(أ) يحتوى الجزء (٢) على مبيضين
(ب) يُكوِّن الجزء (٢) ثمرة
(جـ) يسقط الجزء (١) قبل التلقيح
(د) يحتوى الجزء (١) على أنوية ثنائية المجموعة الصبغية

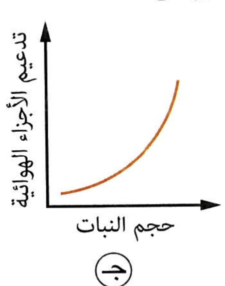
٢٦ ✱ أى الرسومات البيانية التالية صحيح بالنسبة لنمو أبصال النرجس ؟



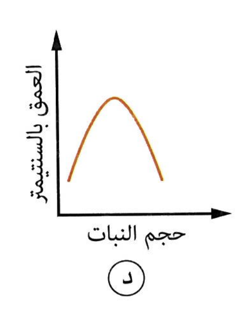
(أ)



(ب)



(جـ)

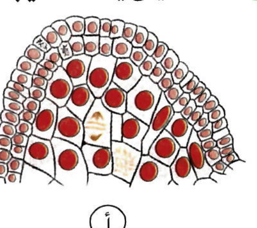


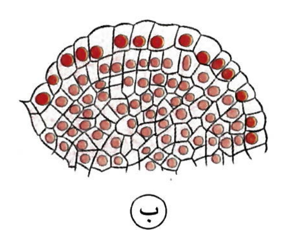
(د)

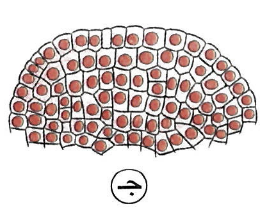
٢٧ أى مما يلى لا يصاحب حقن شخص بهرمون الأدرينالين ؟

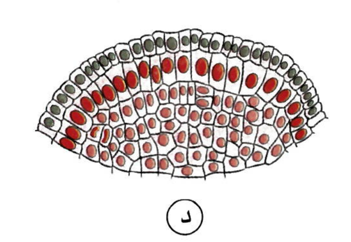
(أ) زيادة إنتاج ATP
(ب) تقليل كمية الجليكوجين
(جـ) زيادة الحفز العصبى - العضلى
(د) تثبيط إنزيمات أكسدة الجلوكوز

٢٨ ✱ أى مما يلى يحدث نتيجة استخدام مادة الكولشيسين ومنع تكون خيوط المغزل لمرة واحدة ؟


(أ)


(ب)


(جـ)


(د)

٢٩ أى الوظائف التالية تقوم بها الخلايا T_H ؟

(أ) تنشيط الخلايا البائية
(ب) تنشيط المتممات
(جـ) وقف عمل الخلايا القاتلة
(د) تثبيط الخلايا البلعمية

٣٠ فيم تتشابه الخلايا الطلائية المبطنة لقناة فالوب مع الخلايا الطلائية ببطانة الرحم ؟

(أ) وجود الأهداب
(ب) العدد الصبغى
(جـ) تجددها كل دورة طمث
(د) انغماس البويضة فيها

٣١ **ما الأساس فى عمل المخاط كخط مناعى ؟**

(أ) مادة قاتلة لجميع الميكروبات
(ب) مادة منشطة للخلايا المناعية
(جـ) مادة حمضية
(د) مادة لزجة

٣٢ **يحتوى بلازميد على جين واحد يتكون من ١٠٠ نيوكليوتيدة، أى مما يلى ينتج عند بدء انقسام الخلية ؟**

(أ) بلازميد به ١٠٠ نيوكليوتيدة
(ب) ٢ بلازميد بكل منهما ١٠٠ نيوكليوتيدة
(جـ) بلازميد به ٢٠٠ نيوكليوتيدة
(د) ٢ بلازميد بكل منهما ٥٠ نيوكليوتيدة

ثانيًا اختر الإجابة الصحيحة ٣٣ : ٤٤

٢ درجة

٣٣ ✳ **ما متوسط نسبة الخلايا البائية بالنسبة لخلايا الدم البيضاء ؟**

(أ) ٣ ٪
(ب) ٧ ٪
(جـ) ١٠ ٪
(د) ١٥ ٪

٣٤ ✳ **إذا علمت أن الصيغة الجزيئية لسكر ديوكسى ريبوز هى $(C_5H_{10}O_4)$، فإذا احتوت قطعة DNA على ٨٠٠٠ ذرة أكسجين فى جزيئات السكر المكونة له، فكم عدد الروابط الهيدروجينية التى توجد بين (G)، (C) إذا احتوت القطعة على ٣٦ ٪ أدينين ؟**

(أ) ٢٨٠
(ب) ٧٢٠
(جـ) ٥٦٠
(د) ٨٤٠

٣٥ **أى المواد التالية يكون تركيزها فى دم الجنين أعلى من تركيزها فى دم الأم فى منطقة الشعيرات الدموية للمشيمة ؟**

(أ) الأجسام المضادة
(ب) اليوريا
(جـ) الأحماض الأمينية
(د) الجلوكوز

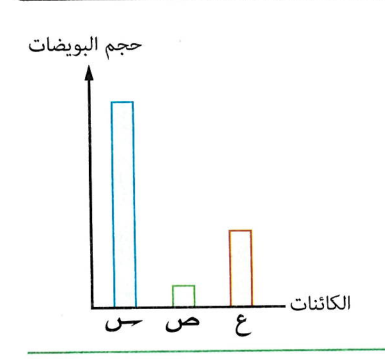
٣٦ **الأشكال التخطيطية التى أمامك تمثل مجموعة من الأنتيچينات (١)، (٢)، (٣) والأجسام المضادة (c)، (b)، (a)، أى العبارات التالية صحيحة ؟**

(١) (٢) (٣)

c b a

(أ) الجسم المضاد (b) غير فعال لأى من الأنتيچينات
(ب) الجسم المضاد (a) فعال للأنتيچين (٣)
(جـ) تتماثل سلاسل البروتينات فى (b)، (c)
(د) الجسم المضاد (c) فعال ضد الأنتيچينات (٢)، (٣)

٣٧ **الرسم البيانى المقابل يوضح حجم البويضات فى ثلاثة كائنات حية، أى مما يلى يمكن أن يعبر عن الكائنات (س) ، (ص) ، (ع) على الترتيب ؟**

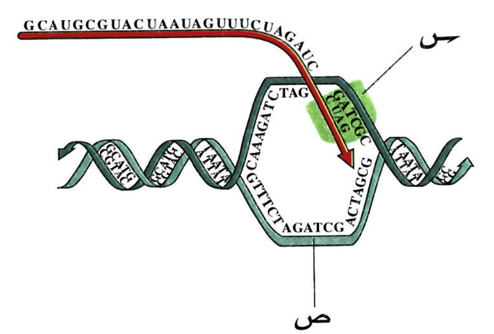


(أ) ضفدعة / فيل / عصفور
(ب) عصفور / فيل / ضفدعة
(جـ) فيل / عصفور / ضفدعة
(د) عصفور / ضفدعة / فيل

٣٨ **تحدث الحركة بسبب انتقال السيال العصبى من خلال التفرعات النهائية للألياف العصبية الحركية، أى مما يلى سيتأثر مباشرةً بالسيال العصبى ؟**

(أ) العضلات والأوتار (ب) العظام والأربطة (جـ) العظام فقط (د) العضلات فقط

٣٩ **من الشكل المقابل، أى الاختيارات التالية صحيح عن (س) ، (ص) ؟**



	س	ص
(أ)	ناتج عن عملية بلمرة	يتكون من ريبونيوكليوتيدات
(ب)	له شفرة على جزىء DNA	اتجاه الشريط ($3' \rightarrow 5'$)
(جـ)	ناتج عن عملية ترجمة	يحتوى على كودون وقف
(د)	لا يترجم	قالب نسخ mRNA

٤٠ **ما معدل حدوث الطفرات بالفيروس الموجود بالشكل المقابل بالنسبة للبكتيريوفاج ؟**

كبسولة بروتينية
RNA
أنتيچين

(أ) أعلى (ب) أقل
(جـ) متساوٍ (د) لا يمكن التنبؤ به

٤١ ✻ **تحدث حالة البول السكرى الكاذب بسبب طفرة تحدث فى جين مستقبلات هرمون ADH، أى مما يلى يمثل الوصف الأفضل لتأثير هذه الطفرة ؟**

(أ) خروج كميات كبيرة من البول المركز (ب) خروج كميات قليلة من البول المركز
(جـ) خروج كميات كبيرة من البول المخفف (د) خروج كميات قليلة من البول المخفف

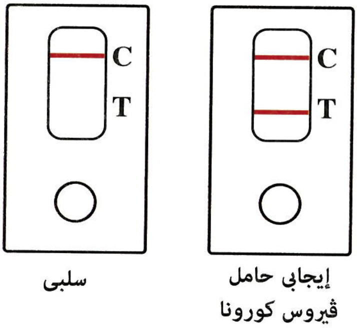
٤٢ ✻ **إذا توصلت الأبحاث العلمية لمادتين كيميائيتين (س) و (ص)، المادة (س) تمنع إفراز هرمون FSH عند ارتباطها بغشاء الخلايا المفرزة له بالغدة النخامية والمادة (ص) تمنع إفراز هرمون LH عند ارتباطها بغشاء الخلايا المفرزة له بالغدة النخامية، بناءً على ما درست أيهما يمكن استخدامه كوسيلة يستعملها الزوج لمنع حدوث الإنجاب ؟**

(أ) (س) فقط (ب) (ص) فقط
(جـ) (س) أو (ص) (د) لا يصلح أى من (س) ، (ص) بديلًا

٤٣ عند إجراء فحص بالرنين المغناطيسى لأحد المرضى وجد ورم بسيط فى الغدد جارات الدرقية يسبب زيادة فى نشاط هذه الغدد، ما النتائج المتوقع ظهورها فى تحليل دم هذا المريض ؟

(أ) انخفاض تركيز كل من الكالسيتونين والكالسيوم
(ب) انخفاض تركيز كل من الباراثورمون والكالسيوم
(جـ) ارتفـــاع تركيز كل من الكالسيتونين والكالسيوم
(د) ارتفـــاع تركيز كل من الباراثورمون والكالسيوم

٤٤ لإجـراء فحـص سريـع لتشـخيص إصابـات ڤيـروس كورونـا (COVID-19) بالـدم يتم تقطير بضع قطرات من بلازما الدم على كروت اختبار خاصة (Cartridges) بها مادة معينة تؤدى إلـى ظهور النتيجة الإيجابية كما بالشـكل المقابـل، أى مما يأتى يرتبط بهذه المادة لتظهر النتيجة إيجابية ؟



(أ) إنزيمات تحلل غلاف ڤيروس كورونا
(ب) أجسام مضادة للبروتينات الموجودة على غلاف ڤيروس كورونا
(جـ) أجسام مضادة للمادة الوراثية RNA لڤيروس كورونا
(د) الخلايا البلعمية التى تشخص ڤيروس كورونا كعامل غريب

ثالثًا أجـب عما يأتـى **٤٥** ، **٤٦** — ٢ درجة

٤٥ دلل بمثال على كل من :

(١) تكاثر جنسى لا يعتمد على وجود الأمشاج.
(٢) تكاثر لاجنسى يعتمد على وجود الأمشاج.

....

....

٤٦ إذا علمت أن ترتيب القواعد فى قطعة من شريط DNA ، كما يلى :

3´...T-A-C-C-C-C-T-T-T-T-A-C-T-C-C-T-T-T-G-G-G-C-A-C-G-C-G-A-T-T... 5´

فكم عدد أنواع جزيئات tRNA التى يتطلبها تكون سلسلة عديد الببتيد من تتابع mRNA المنسوخ ؟

....

....

....

....

نموذج امتحان 20 عـام علـى المنهـج



الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✻ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا اختر الإجابة الصحيحة ١ : ٣٢ (١ درجة)

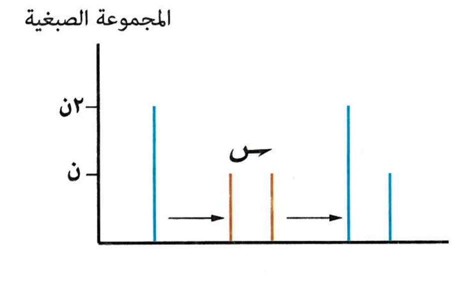
١ توجد فى بعض النباتات مواد مثبطة لإنبات جراثيم بعض الكائنات الممرضة وذلك للدفاع عن نفسها، ما نوع الاستجابة المناعية فى هذه الحالة ؟

(أ) بيوكيميائية ناتجة كاستجابة للإصابة بالميكروب
(ب) بيوكيميائية موجودة سلفًا بالنبات
(جـ) تركيبية موجودة سلفًا بالنبات
(د) تركيبية ناتجة كاستجابة للإصابة بالميكروب

٢ أى الخصائص التالية تزيد من الدعامة الفسيولوجية للنبات ؟

(أ) عدد الثغور كثير وطبقة الكيوتين سميكة وعدد الشعيرات الجذرية قليل
(ب) عدد الثغور قليل وطبقة الكيوتين سميكة وعدد الشعيرات الجذرية كثير
(جـ) عدد الثغور كثير وطبقة الكيوتين رقيقة وعدد الشعيرات الجذرية كثير
(د) عدد الثغور قليل وطبقة الكيوتين رقيقة وعدد الشعيرات الجذرية قليل

٣ الرسم البيانى المقابل يمثل عدد المجموعات الصبغية خلال دورة حياة أحد الكائنات الحية، إذا كانت (س) تمثل أمشاج مؤنثة، ما احتمالات التكاثر لهذا الكائن الحى ؟



(أ) توالد بكرى طبيعى وتكاثر جنسى
(ب) توالد بكرى صناعى وإخصاب
(جـ) توالد بكرى طبيعى فقط
(د) إخصاب فقط

٤ ما نوع الرابطة التى تربط طرفى جزىء DNA فى الميتوكوندريا ؟

(أ) هيدروچينية (ب) تساهمية (جـ) ببتيدية (د) كبريتيدية

٥ ماذا يحدث عند انخفاض مستوى هرمون التستوستيرون فى دم ذكر بالغ ؟

(أ) تثبيط إفراز هرمون FSH
(ب) توقف إفراز هرمون LH
(جـ) زيادة إفراز هرمون FSH
(د) زيادة إفراز هرمون LH

٦ أى الإنزيمات التالية يعمل فى سيتوبلازم ليفة عضلية ؟

(أ) إنزيم اللولب
(ب) إنزيم بلمرة DNA
(جـ) إنزيم تفاعل نقل الببتيديل
(د) إنزيم بلمرة RNA

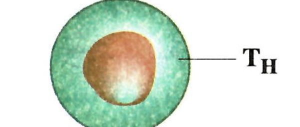
٧ أي المناطق التالية تختفي عند الانقباض الكامل لليفة عضلية ؟

(أ) Z-Z (ب) H (جـ) A (د) I

٨ معظم الكائنات ثنائية المجموعة الصبغية تنتج أمشاجًا .... المجموعة الصبغية والكائنات أحادية المجموعة الصبغية تنتج أمشاجًا .... المجموعة الصبغية.

(أ) ثنائية – ثنائية (ب) أحادية – ثنائية (جـ) ثنائية – أحادية (د) أحادية – أحادية

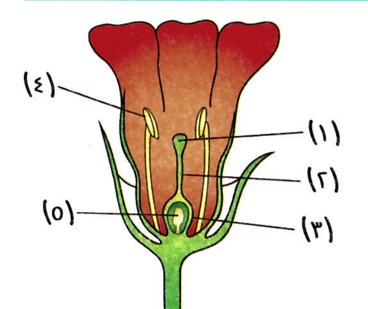
٩ أي مما يلي يرتبط به التركيب (س) في الخلية المناعية المقابلة ؟



(أ) الخلية المصابة بفيروس (ب) الخلايا الصارية

(جـ) الخلايا (B) البلازمية (د) الخلايا البلعمية الكبيرة

١٠ الشكل المقابل يوضح قطاع طولي في إحدى الأزهار، أي الأجزاء تستمر في النمو لفترة بعد حدوث الإخصاب ؟



(أ) (١)، (٥) (ب) (٢)، (٣)

(جـ) (٢)، (٤) (د) (٣)، (٥)

١١ أي مما يلي لا يسبب تنوع البروتينات ؟

(أ) عدد الأحماض الأمينية في البروتين (ب) عدد سلاسل عديد الببتيد المكونة له

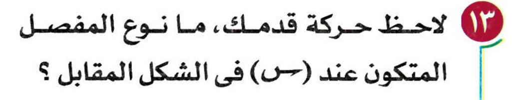
(جـ) نوع الروابط الموجودة بين الأحماض الأمينية (د) ترتيب الأحماض الأمينية في السلاسل

١٢ أي وسائل منع الحمل التالية تتطلب تدخل طبي ؟

(أ) الواقي الذكري والتعقيم الجراحي (ب) اللولب والتعقيم الجراحي

(جـ) الأقراص والواقي الذكري (د) الأقراص واللولب

١٣ لاحظ حركة قدمك، ما نوع المفصل المتكون عند (س) في الشكل المقابل ؟





(أ) ليفي

(ب) غضروفي

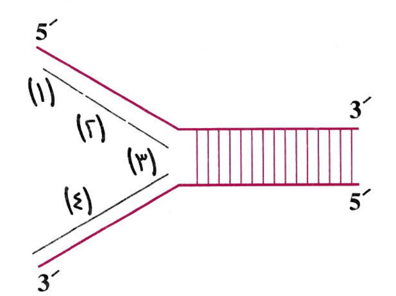
(جـ) زلالي يتحرك في اتجاه واحد فقط

(د) زلالي يتحرك في أكثر من اتجاه

١٤ في بداية الاستجابة المناعية الأولى، ما التركيب الموجود على سطح الخلية البكتيرية المسئول عن تعرف الخلايا البائية عليها ؟

(أ) أنتيچينات
(ب) أنتيچينات مرتبط بها أجسام مضادة
(جـ) أجسام مضادة
(د) متممات مرتبطة بالأجسام المضادة المرتبطة بالأنتيچينات

١٥ ✻ من الشكل المقابل والذى يوضح إحدى العمليات الحيوية فى الخلية، أى القطع يبدأ تكوينها أولًا ؟

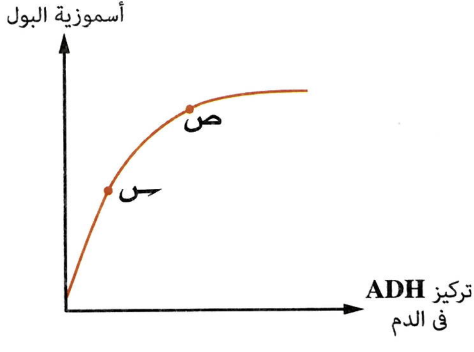


(أ) (١)، (٤)
(ب) (٣)، (٤)
(جـ) (٢)، (٣)
(د) (١)، (٣)

١٦ أى مما يلى يخزن معظم أنواع الخلايا المناعية ؟

(أ) نخاع العظام
(ب) العقد الليمفاوية
(جـ) بقع باير
(د) الغدة التيموسية

١٧ من الرسم البيانى المقابل الذى يوضح التغير فى تركيز المواد المذابة فى البول مع تغير تركيز هرمون ADH فى الدم، ما سبب اختلاف أسموزية البول عند النقطة (ص) عن النقطة (س) ؟



(أ) إخراج الأملاح واليوريا
(ب) إخراج الماء
(جـ) إعادة امتصاص الأملاح واليوريا
(د) إعادة امتصاص الماء

١٨ ✻ بالاستعانة بجدول الشفرات، أى الطفرات التالية لا تؤدى لتغيير البروتين الناتج منها ؟

(أ) GUU ⟵ GUC
(ب) UAA ⟵ CAA
(جـ) GUU ⟵ GCU
(د) CAC ⟵ CAA

١٩ ما الاستجابة المناعية الأولى التى تحدث فى النبات عند تعرضه للغزو بميكروب ؟

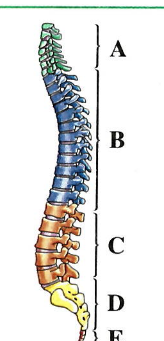
(أ) تكوين إنزيمات نزع السُمية
(ب) تكوين طبقة من الفلين
(جـ) ترسيب الصموغ
(د) تنشيط دفاعات النبات

٢٠ أنجبت امرأة ثلاثة أطفال فى ولادة واحدة من بينهم توأم متماثل، كم عدد البويضات المخصبة التى أدت لتكوين هذه التوائم ؟

(أ) ١
(ب) ٢
(جـ) ٣
(د) ٤

٢١ ما نتيجة حدوث طفرة فى چين أدت إلى عدم تكوين إنزيم بلمرة DNA فى إحدى الخلايا الحية بالجسم ؟

(أ) موت الكائن الحى
(ب) عدم انقسام الخلية
(جـ) توقف نمو النسيج
(د) زيادة معدل تضاعف الخلية

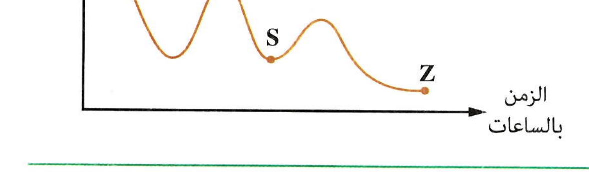


٢٢ أى المجموعات التالية لا تشارك فى اتصال الشكل المقابل بباقى أجزاء الهيكل المحورى ؟

(أ) A ، B
(ب) B ، C
(جـ) A ، E
(د) C ، D

٢٣ أى مما يأتى يصف مستويات الهرمونات فى اليوم الـ ١٢ من دورة الطمث ؟

(أ) انخفاض كل من الإستروچين و FSH
(ب) ارتفاع كل من الإستروچين و FSH
(جـ) انخفاض الإستروچين وارتفاع البروچسترون
(د) ارتفاع الإستروچين وانخفاض FSH



٢٤ الرسم البيانى المقابل يوضح نتائج تجربة أُجريت على أحد النباتات حيث تم وضعه فى تربة منخفضة الرطوبة لفترة من الزمن، فى أى الحالات يكون أقل معدل لحركة السيتوبلازم داخل خلايا النبات ؟

(أ) X
(ب) Y
(جـ) S
(د) Z

٢٥ * ما النسبة بين كمية DNA فى نواة الحيوان المنوى إلى نسبتها فى نواة خلية منوية أولية فى بداية الانقسام الميوزى ؟

(أ) ١ : ١
(ب) ١ : ٢
(جـ) ١ : ٤
(د) ٢ : ١

٢٦ أى مما يلى غير صحيح عن المشيمة ؟

(أ) تتصل بالجنين عن طريق الحبل السرى
(ب) غنية بالشعيرات الدموية
(جـ) تمنع وصول الكحولات والمخدرات للجنين
(د) تعمل كغدة صماء مؤقتة

ATP
الإنزيم (س)
AAAAAAAAAAA....
ص

٢٧ أى العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة للعملية الموضحة بالشكل المقابل ؟

(أ) عملية بلمرة
(ب) عملية نسخ
(جـ) تتأثر بتغير درجة الحرارة
(د) التتابع (ص) عند الطرف 5َ

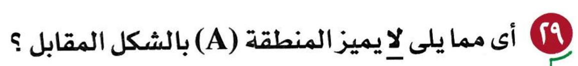
٢٨ ما النتيجة المترتبة على حدوث تلف لبعض خلايا بيتا فى البنكرياس ؟

(أ) يزداد الجلوكوز فى الدم ويقل الجليكوچين فى الكبد فقط

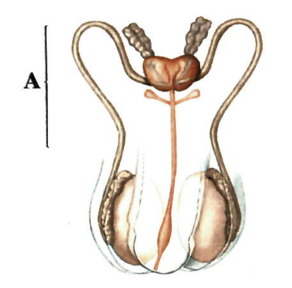
(ب) يقل الجلوكوز فى الدم ويزداد الجليكوچين فى الكبد والعضلات

(جـ) يزداد الجلوكوز فى الدم ويقل الجليكوچين فى الكبد والعضلات

(د) يقل الجلوكوز فى الدم ويزداد الجليكوچين فى العضلات فقط



٢٩ أى مما يلى لا يميز المنطقة (A) بالشكل المقابل ؟



(أ) تحميها عظام مسطحة

(ب) تتكون فيها الحيوانات المنوية

(جـ) بها مكونات تتأثر بالهرمونات الذكرية

(د) توجد داخل الجسم

٣٠ أى مما يلى غير صحيح بالنسبة للمناعة الطبيعية ؟

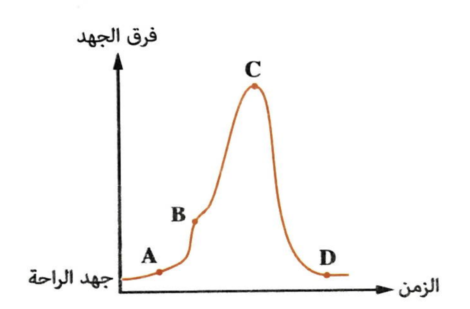
(أ) لا ينتج عنها خلايا ذاكرة

(ب) تشمل عملية بلعمة للميكروبات والأجسام الغريبة

(جـ) تنتج بعض الإنزيمات المحللة

(د) تشمل إنتاج الإنترليوكينات

٣١ الرسم البيانى المقابل يوضح التغير فى فرق الجهد لعضلة هيكلية أثناء انقباضها، ما الفترة التى تبتعد فيها الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين ؟



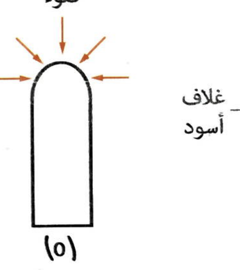
(أ) $A \longrightarrow B$

(ب) $B \longrightarrow C$

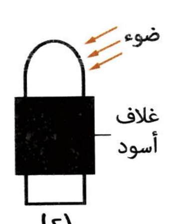
(جـ) $C \longrightarrow D$

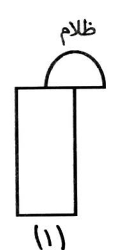
(د) $A \longrightarrow C$

٣٢ ✱ أى البادرات التالية لنبات الشوفان يحدث لها انتحاء ؟



(٣) ضوء





(أ) (١)، (٢)، (٥)

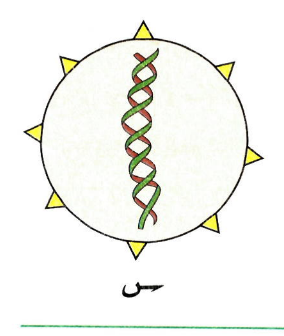
(ب) (٢)، (٣)، (٤)

(جـ) (١)، (٢)، (٣)

(د) (٣)، (٤)، (٥)

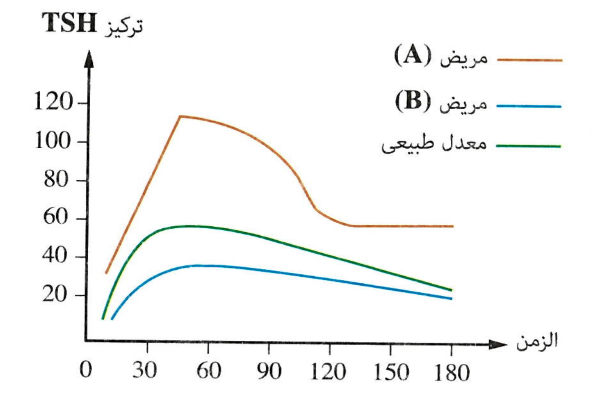


٣٣ هل يمكن استخدام الكائن الممرض (س) الموضح بالشكل المقابل لتنبيه الجهاز المناعى لتكوين خلايا ذاكرة لنفس الكائن ؟



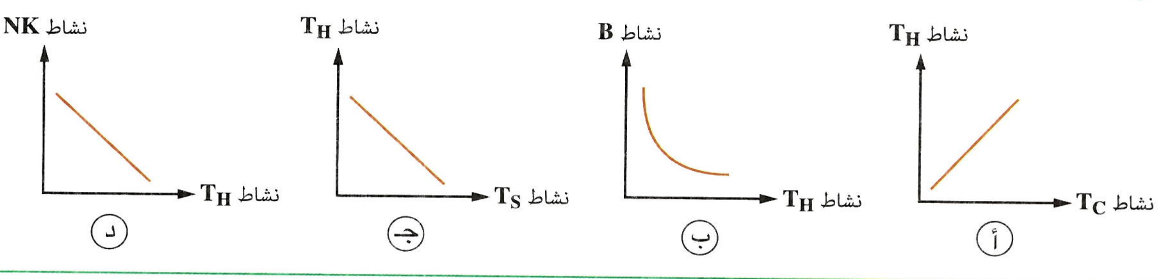
(أ) نعم، باستخدامه فى حالة نشطة
(ب) نعم، باستخدامه فى حالة مضعفة
(جـ) لا، لعدم قدرة الخلايا البائية فى التعرف على جزء من مسبب المرض
(د) لا، لعدم قدرة الخلايا البلعمية الكبيرة فى التعرف على جزء من مسبب المرض

٣٤ * المريضان (A) ، (B) يعانيان من قصور ما وعند تحليل الدم لكل منهما تم قياس تركيز هرمون TSH فى بلازما الدم على مدار ثلاث ساعات، ثم تم تمثيل التركيزات بالرسم البيانى المقابل، ما المنطقة التى حدث بها ضمور للمريض (A) ؟



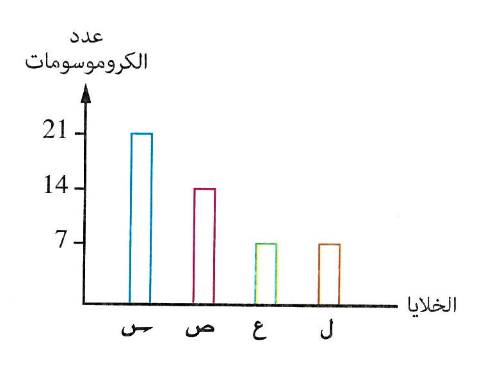
(أ) منطقة تحت المهاد
(ب) الغدة الدرقية
(جـ) الفص الأمامى للغدة النخامية
(د) الفص الخلفى للغدة النخامية

٣٥ * أى العلاقات البيانية التالية صحيحة ؟



٣٦ * إذا علمت أن عدد الكروموسومات فى نواة خلية بارانشيمية فى نبات ما ١٤ كروموسوم، فأى مما يأتى يمكن أن يمثل (س) ، (ص) ، (ع) ، (ل) على الترتيب فى الرسم البيانى المقابل ؟





(أ) خلية سمتية / زيجوت / نواة الإندوسبرم / بيضة
(ب) نواة الإندوسبرم / زيجوت / بيضة / خلية سمتية
(جـ) زيجوت / نواة الإندوسبرم / بيضة / خلية سمتية
(د) نواة الإندوسبرم / بيضة / زيجوت / خلية سمتية

٣٧ ✱ إذا علمت أن الحيوان المنوى الذى يحمل الصبغى (X) أطول عمرًا من الحيوان المنوى الذى يحمل الصبغى (Y)، فى أى يوم من بدء الطمث يكون الاحتمال الأكبر لإنجاب أنثى عند وصول الحيوانات المنوية إلى قناة فالوب ؟

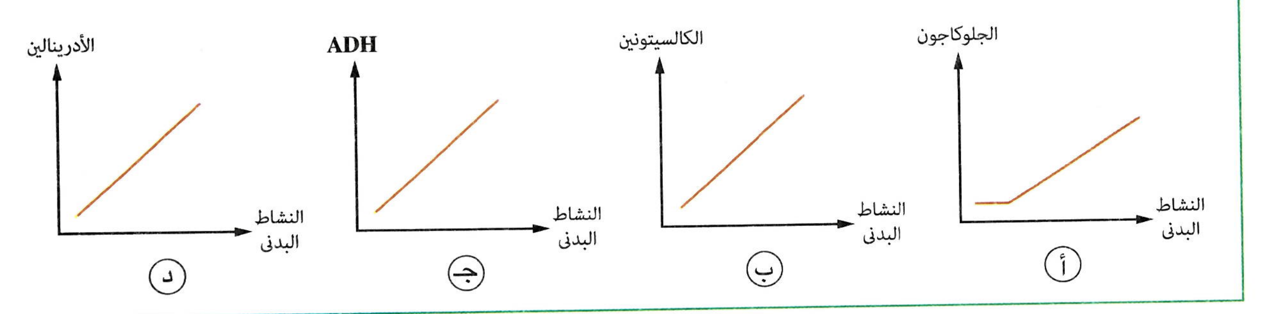
(أ) العاشر (ب) الثانى عشر (ج) الرابع عشر (د) السادس عشر

٣٨ ✱ عند إصابة خلية بكتيرية ببكتيريوفاج مخلق فيه DNA من سلالة T6 والغلاف من سلالة T4، فأى مما يلى سينتمى إليه الحمض النووى المتكون فى الفيروس الجديد ؟

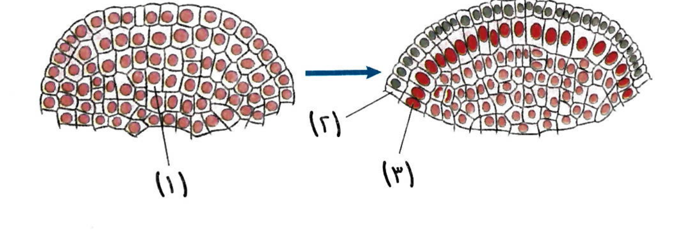
(أ) الخلية البكتيرية (ب) السلالة T6

(ج) السلالة T4 (د) كل من السلالة T6 والسلالة T4

٣٩ أى العلاقات البيانية التالية غير صحيحة ؟



٤٠ ✱ الشكل المقابل يمثل جزء من القمة النامية لساق نباتية قبل وبعد إضافة مادة الكولشيسين، ادرسه ثم حدد أى العبارات التالية صحيحة ؟



(أ) الخلايا (١)، (٢) خلايا حية متشابهة فى العدد الصبغى

(ب) تموت الخلايا (٢) نتيجة تضاعف المادة الوراثية

(ج) لا تتكون خيوط المغزل عند انقسام الخلايا (٣)

(د) تحدث طفرة تلقائية فى الخلايا (٣)

٤١ من الشكلين المقابلين، كم عدد مرات الانقسام اللازم لتحويل التركيب (س) إلى التركيب (ص) ؟

(أ) انقسامان ميتوزيان

(ب) ٦ انقسامات ميتوزية

(ج) ٣ انقسامات ميتوزية

(د) ٤ انقسامات ميتوزية

٤٢ أى مما يلى يعتبر وجه اختلاف بين DNA فى خلايا جناح الفراشة وDNA فى خلايا جلد الإنسان ؟

(أ) ثلاثيات الشفرات التى تعبر عن الأحماض الأمينية

(ب) مضادات الكودونات التى تحمل شفرات الأحماض الأمينية

(جـ) أنواع النيوكليوتيدات التى تكون اللولب المزدوج

(د) أنواع الجينات الموجودة على DNA

٤٣ * الجدول التالى يوضح تركيز الجلوكوز وكمية الجليكوجين لأربعة أشخاص قبل وبعد تناول وجبة غذائية متماثلة، أى منهم يمثل شخص طبيعى ؟

	تركيز الجلوكوز فى الدم (ملجم / ١٠٠ سم^3)		كمية الجليكوجين فى الكبد (جم)	
	قبل الوجبة	بعد الوجبة	قبل الوجبة	بعد الوجبة
(أ)	٨٠	١٨٠	١٥٠	٢٠٠
(ب)	٧٥	١١٥	١٢٠	١٢٠
(جـ)	٨٥	٢٣٠	٨٠	٨٥
(د)	٨٠	١٢٠	١٦٠	٢١٠

٤٤ * إذا كان متوسط عدد الخلايا القاتلة الطبيعية فى قطرة دم شخص ٨٧ خلية، كم يكون تقريبًا متوسط عدد خلايا الدم البيضاء فى هذه القطرة ؟

(أ) ١١٦٠ (ب) ٤٦٠٠ (جـ) ٦٣٠٠ (د) ٩٠٠٠

ثالثًا أجب عما يأتى ٤٥ ، ٤٦

٢ درجة

٤٥ بالاستعانة بجدول الشفرات، حدد نوع كل من الحمض الأمينى (J)، (m).

....

....

....

٤٦ وضح دور الماء فى دورة حياة نبات الفوجير.

....

....

نموذج امتحان 21 عـام علـى المنهـج



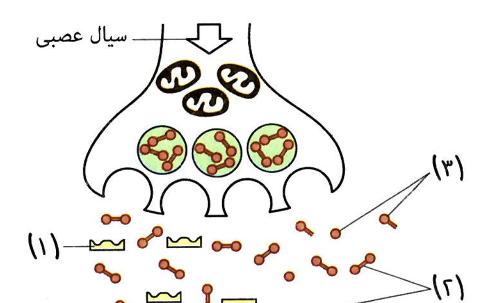

الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✳ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا اختر الإجابة الصحيحة ١ : ٣٢ (١ درجة)

١ أثناء المراحل الجنينية تنتج خلايا الدم بواسطة الكبد والطحال، أى مما يلى سيقوم بهذه الوظيفة مع تطور نمو الجنين ؟

Ⓐ الغدة التيموسية Ⓑ العقد الليمفاوية Ⓒ نخاع العظام Ⓓ اللوزتان

٢ ✳ من الشكل المقابل، ماذا تمثل الأرقام (١)، (٢)، (٣) على الترتيب ؟



Ⓐ كولين أستيريز / كولين وحمض خليك / أستيل كولين
Ⓑ أستيل كولين / كولين أستيريز / كولين وحمض خليك
Ⓒ كولين وحمض خليك / أستيل كولين / كولين أستيريز
Ⓓ كولين أستيريز / أستيل كولين / كولين وحمض خليك

٣ فيم يختلف زيجوت البلازموديوم عن زيجوت الفوجير ؟

Ⓐ عدد المجموعات الصبغية Ⓑ عدد الصبغيات
Ⓒ نوع التكاثر الذى يحدث بعد تكوين كل منهما Ⓓ العملية التى أدت لتكوينهما

٤ أى مما يلى من الوسائل المناعية التى لا تتكون إلا بعد تعرض النبات للإصابة بميكروب ؟

Ⓐ المستقبلات Ⓑ الكانافنين Ⓒ السيفالوسبورين Ⓓ إنزيمات نزع السُمية

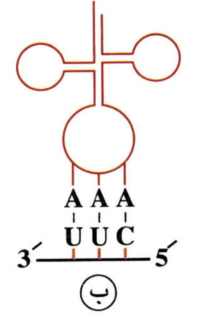
٥ ماذا يمثل الهرمون المسئول عن إدخال الجلوكوز لخلايا العضلات ؟

Ⓐ بروتين تركيبى Ⓑ بروتين تنظيمى Ⓒ حمض أمينى Ⓓ إستيرويدات

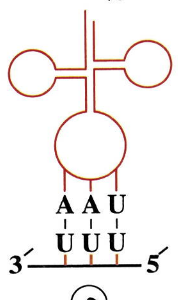
٦ أى الأشكال التالية يمثل الارتباط الصحيح للأحماض النووية أثناء الترجمة ؟



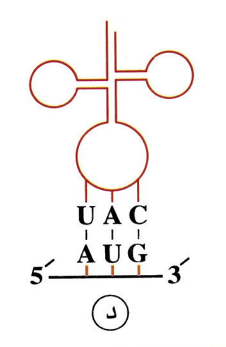
Ⓐ



Ⓑ



Ⓒ

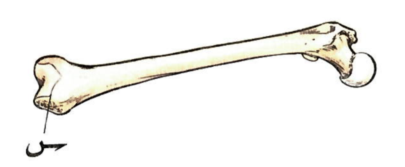


Ⓓ

٧ أى مما يلى ينطبق على الهرمون ؟

(أ) مادة كيميائية توجد بكمية ثابتة فى الدم
(ب) مادة غير عضوية تسمح بالاتصال بين عضوين مستقبلين
(ج) مادة تُفرز من كل أعضاء الجسم
(د) مادة عضوية تؤثر على الخلايا المستهدفة فقط

٨ ما العظمة التى يتصل بها الجزء (س) فى الشكل المقابل ؟



(أ) لوح الكتف
(ب) الكعبرة
(ج) القصبة
(د) الحرقفة

٩ لأسباب طبية تم استئصال كل من قناتى فالوب والمبيضين من أنثى بالغة، أى الهرمونات التالية من المتوقع أن يزداد مستواه فى الدم عقب إجراء الجراحة ؟

(أ) FSH
(ب) البرولاكتين
(ج) الإستروچين
(د) البروچسترون

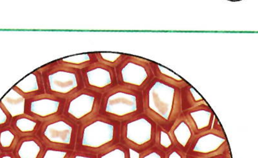
١٠ أى الإنزيمات التالية لا يستطيع كسر الروابط الهيدروچينية فى جزىء DNA ؟

(أ) بلمرة DNA
(ب) القصر
(ج) دى أكسى ريبونيوكليز
(د) اللولب

١١ أى الكائنات التالية لا تستطيع إنزيمات القصر قص الحمض النووى لها ؟

(أ) فطر الخميرة
(ب) البكتيريوفاج
(ج) الأميبا
(د) ڤيروس الأنفلونزا

١٢ أى المواد التالية تترسب فى النسيج الموضح فى الشكل المقابل ؟



(أ) الكيوتين
(ب) اللجنين
(ج) اللجنين والسيوبرين
(د) الكيوتين واللجنين

١٣ إذا احتوى جزىء DNA على حوالى ١٦,٢٪ أدينين و ٣٣,٤٪ جوانين، كم تكون تقريبًا نسبة الثايمين إلى نسبة السيتوزين ؟

(أ) ١٦,٣ : ١٦,٣
(ب) ٣٤,١ : ٣٤,١
(ج) ٣٤,١ : ١٦,٣
(د) ١٦,٣ : ٣٤,١

١٤ أى خلايا الدم التالية يمكنها أن تتحول إلى نوع آخر من خلايا الدم البيضاء ؟

(أ) الخلايا الليمفاوية
(ب) الخلايا وحيدة النواة
(ج) الخلايا الحامضية
(د) الخلايا المتعادلة

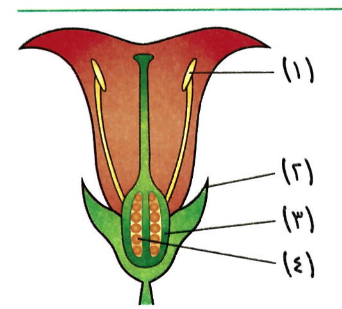
١٥ أى مما يلى يميز الچينات التى يُنسخ منها mRNA فى الخلايا ؟

(أ) توجد بنفس المقدار فى جميع الخلايا الحية
(ب) لها نفس تتابع النيوكليوتيدات
(ج) تختلف فى الكائن الواحد حسب نوع الخلية
(د) بعضها لا يمثل شفرة

١٦ ليفة عضلية تحتوى على ١٢ قطعة عضلية، فكم يكون عدد الخطوط الداكنة بها ؟

(أ) ١٢ (ب) ١٣ (جـ) ١٤ (د) ٢٤

١٧ الشكل المقابل يوضح قطاع طولى فى إحدى الأزهار، أى الأجزاء سيُكوِّن كل من البذرة والثمرة على الترتيب بعد إتمام عملية الإخصاب ؟



(أ) (٣) / (٤) (ب) (٤) / (١)

(جـ) (٣) / (٢) (د) (٤) / (٣)

١٨ ✳ أى العبارات التالية صحيحة عن إنزيمات التضاعف ؟

(أ) تعمل فى سيتوبلازم أوليات النواة

(ب) لا تبدأ عملها فى حقيقيات النواة إلا عند طرف DNA

(جـ) تبدأ عملها فى أوليات النواة عند أى نقطة لـ DNA

(د) تتكون فى سيتوبلازم ونواة جميع خلايا الكائنات الحية

١٩ ✳ أى مما يلى غير صحيح بالنسبة لعملية التبويض فى أنثى الإنسان البالغة ؟

(أ) لا تتطلب وجود هرمون LH

(ب) تحدث من المبيض الواحد مرة كل ٥٦ يوم

(جـ) قد يحدث طمث بدونها

(د) قد تحدث ولا يعقبها طمث

٢٠ أى مما يلى يحتوى على مجموعتين من الكروموسومات فى حشرة نحل العسل ؟

(أ) خلايا أجنحة كل من الشغالات والذكور

(ب) خلايا أجنحة كل من الذكور والملكات

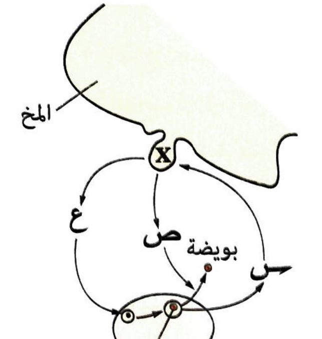
(جـ) خلايا أجنحة كل من الشغالات والملكات

(د) خلايا أجنحة الشغالات وبويضات الملكات

٢١ ما العامل الذى يؤثر على عمل المحلاق ؟

(أ) الرطوبة (ب) الضوء (جـ) اللمس (د) الجاذبية

٢٢ الشكل المقابل يوضح تأثير الغدة النخامية على مبيض أنثى الإنسان، ماذا يمثل الهرمون (ع) ؟



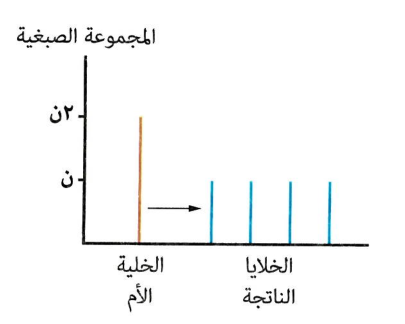
(أ) بروجسترون

(ب) FSH

(جـ) LH

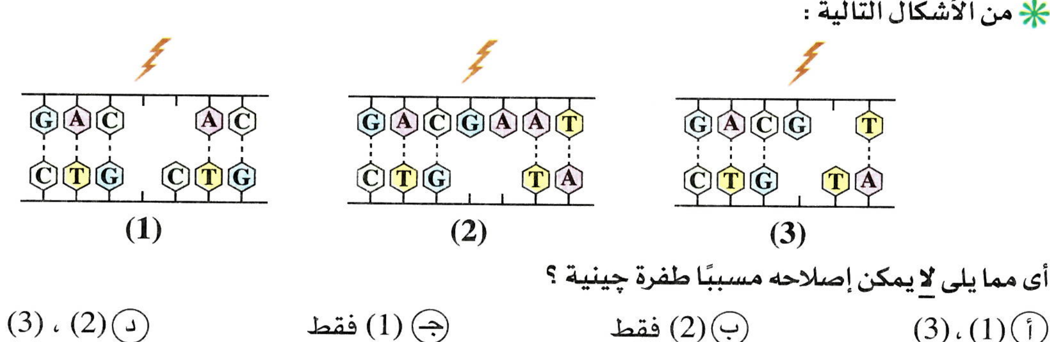
(د) إستروجين

٢٣ **إذا كانت كل الخلايا الناتجة بالرسم البيانى المقابل يمكنها بعد نضجها أن تقوم بعملية التكاثر، فأى مما يلى يمثله هذا الرسم ؟**



(أ) الانقسام داخل زيجوسبور الأسبيروجيرا
(ب) تكوين الجراثيم الصغيرة فى متك نبات
(جـ) انقسام الخلية الجرثومية الأمية داخل بويضة نبات
(د) تكوين البويضات فى أنثى الإنسان

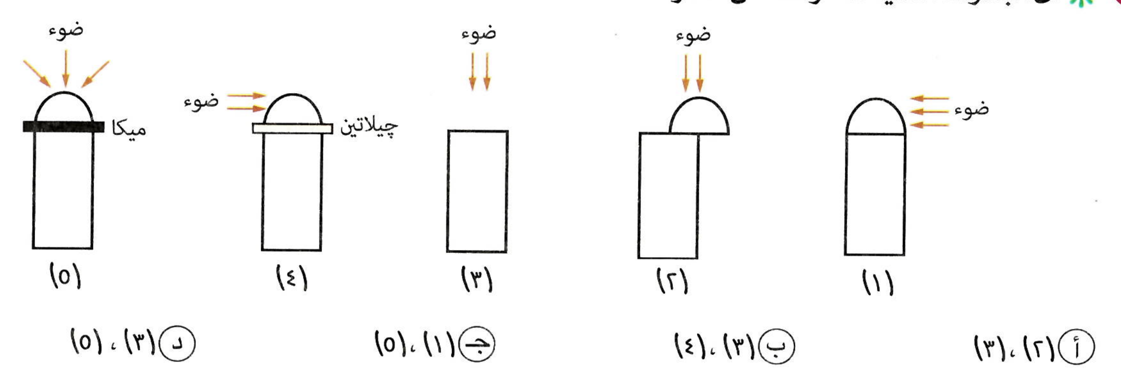
٢٤ * **من الأشكال التالية :**



أى مما يلى لا يمكن إصلاحه مسببًا طفرة جينية ؟

(أ) (1) ، (3)
(ب) (2) فقط
(جـ) (1) فقط
(د) (2) ، (3)

٢٥ * **أى البادرات التالية ستتوقف عن النمو ؟**



(أ) (٢)، (٣)
(ب) (٣)، (٤)
(جـ) (١)، (٥)
(د) (٣) ، (٥)

٢٦ **أى مما يلى لا يعتبر من وظائف الخلايا التائية ؟**

(أ) إنتاج أجسام مضادة بعد الاستجابة الأولية للأنتيجين مباشرةً
(ب) الوصول إلى الخلايا المصابة وقتلها
(جـ) زيادة نشاط الخلايا المناعية من خلال إطلاق مواد كيميائية
(د) تثبيط نشاط الخلايا المناعية كالخلايا البائية والتائية

٢٧ **أى مما يلى يعتبر سببًا لعدم قدرة الحيوان المنوى على الحركة ليصل إلى البويضة ؟**

(أ) غياب محتويات الجسم القمى
(ب) تلف القطعة الوسطى
(جـ) زيادة إفراز غدة البروستاتا
(د) غياب العنق

٢٨ أى الآليات المناعية التالية لا يتم فيها التخلص من الخلايا المصابة ؟

(أ) الحساسية المفرطة
(ب) إنتاج الإنترفيرونات
(جـ) إفراز إنزيمات خلايا NK
(د) إفراز السموم الليمفاوية

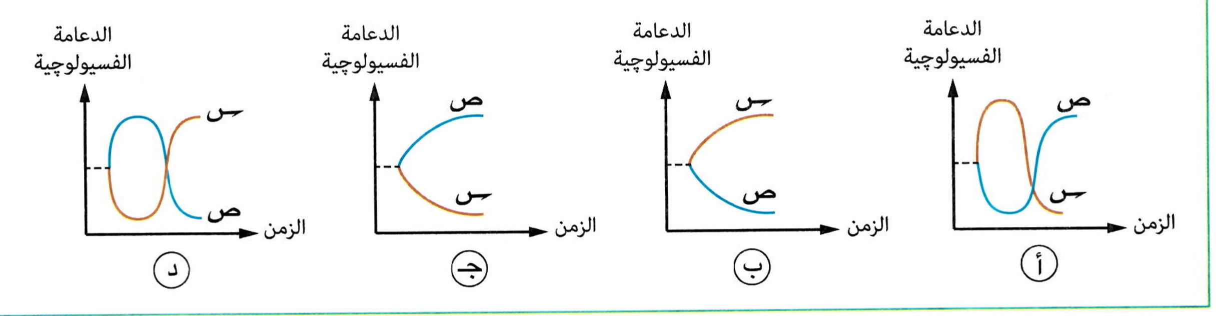
٢٩ أى العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) يعمل الهيستامين على زيادة نفاذية الأجسام المضادة إلى الخلايا المصابة
(ب) الأجسام المضادة IgM لها القدرة على عبور الأغشية البلازمية للخلايا
(جـ) تعمل المتممات على زيادة نفاذية الأجسام المضادة إلى الخلايا المصابة
(د) الأجسام المضادة جزيئات كبيرة الحجم نسبيًا

٣٠ * عند فحص طبيب لأحد الأطفال يبلغ من العمر ٩ سنوات وجده قد وصل للبلوغ فى وقت مبكر جدًا عن الطبيعى، ما السبب المحتمل لذلك ؟

(أ) ضمور قشرة الغدة الكظرية
(ب) نقص إفراز الهرمونين LH ، FSH
(جـ) زيادة إفراز هرمون ACTH
(د) ضمور الخلايا البينية للخصية

٣١ * إذا كان النباتان (س)، (ص) متماثلين وتم وضع النبات (س) فى محلول ملحى عالى التركيز والنبات (ص) فى ماء مقطر، أى الرسومات البيانية التالية يعبر عن التغيرات الحادثة للدعامة الفسيولوجية لكل منهما ؟



٣٢ من خلال الشكل المقابل، أى التراكيب التالية تتلامس فيه الشعيرات الدموية لكل من الجنين والأم ؟

(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

ثانيًا اختر الإجابة الصحيحة ٣٣ : ٤٤

٢ درجة

٣٣ * إذا كان هناك ١٢٨٠ حبة لقاح فى متك زهرة، كم يكون عدد الخلايا الجرثومية الأمية فى كل كيس لقاح ؟ (بفرض أن الأكياس بها نفس العدد)

(أ) ٨٠
(ب) ٢٤٠
(جـ) ٣٢٠
(د) ١٢٨٠

٣٤ أى العبارات التالية **غير** صحيحة عند حدوث طفرة فى منتصف چين على DNA أو حدوثها فى منتصف mRNA المنسوخ من هذا الچين ؟

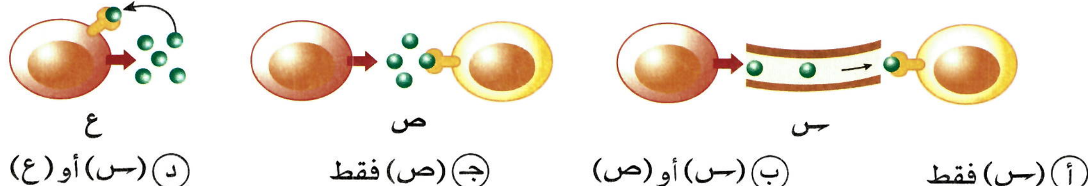
(أ) لا تعطل الطفرة عملية الترجمة

(ب) تكون طفرة DNA دائمة إذا لم يتم تصحيحها

(جـ) طفرة mRNA ستؤثر على البروتين المنتج من هذا الشريط فقط

(د) لا يمكن تكوين بروتينات فى كلتا الحالتين

٣٥ ✱ الأشكال التالية تمثل آليات التواصل بين الخلايا، أى مما يلى يمثل آلية تحفيز غدة النشاط ؟



(أ) (س) فقط
(ب) (س) أو (ص)
(جـ) (ص) فقط
(د) (س) أو (ع)

٣٦ ما التشابه بين مراحل تكوين كل من الحيوانات المنوية والبويضات فى الإنسان ؟

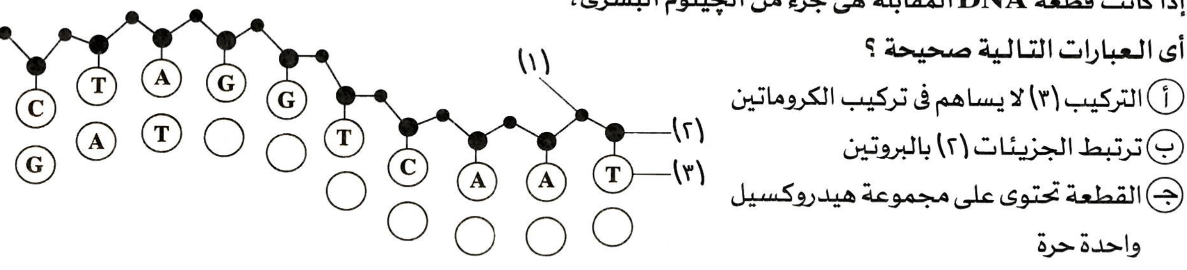
(أ) حدوث مرحلة التضاعف أثناء المرحلة الجنينية
(ب) حدوث مرحلة النمو أثناء مرحلة البلوغ
(جـ) اختزال عدد الصبغيات أثناء مرحلة النضج
(د) إنتاج ٤ أمشاج أحادية المجموعة الصبغية

٣٧ أى العبارات الآتية **غير** صحيحة عن العلاقة بين الهرمونات الأنثوية ؟

(أ) تزايد هرمون FSH يسبب تزايد الإستروچين
(ب) تزايد هرمون الإستروچين يسبب تناقص هرمون LH
(جـ) تناقص هرمون LH يسبب تزايد البروچسترون
(د) تناقص هرمون البروچسترون يسبب تزايد FSH

٣٨ إذا كانت قطعة DNA المقابلة هى جزء من الچينوم البشرى،

أى العبارات التالية صحيحة ؟



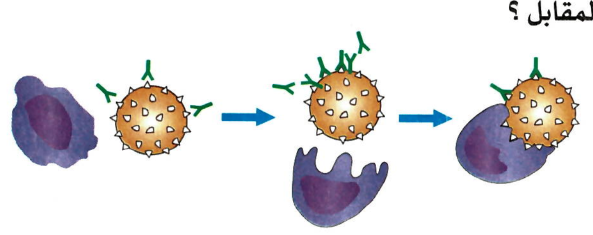
(أ) التركيب (٣) لا يساهم فى تركيب الكروماتين

(ب) ترتبط الجزيئات (٢) بالبروتين

(جـ) القطعة تحتوى على مجموعة هيدروكسيل واحدة حرة

(د) القطعة تحتوى على مجموعتى فوسفات حرة

٣٩ فى أى مكان تحدث الآلية المناعية الموضحة فى الشكل المقابل ؟



(أ) نخاع العظام الأحمر

(ب) الدم

(جـ) داخل الخلية المصابة بالڤيروس

(د) الغدة التيموسية

٤٠ أى البدائل التالية يختلف عن باقى البدائل فى العظام التى تربط بينها ؟

(أ) الرباط الصليبى الأمامى (ب) الرباط الصليبى الخلفى (ج) الرباط الجانبى (د) الرباط الوسطى

٤١ أى المراحل العمرية التالية يطلق عليها «صمت الرحم» ؟

(أ) مرحلة البلوغ (ب) مرحلتى الطفولة والبلوغ (ج) مرحلة الخصوبة (د) مرحلة الطفولة

٤٢ أى الرسومات البيانية التالية يعبر عن العلاقة بين درجة التكامل بين أشرطة DNA المهجن (X) ودرجة القرابة بين كائنين (Y) ؟

Y X

(أ) (ب) (ج) (د)

٤٣ من الشكل المقابل، أى العبارات التالية غير صحيحة ؟

(أ) (١)، (٢)، (٣) تحتوى على أزواج متماثلة من الكروموسومات

(ب) تواجد (٢) داخل كيس الصفن يساعد فى إنتاج (٣)

(ج) تكوين (١)، (٢) يتطلب انقسام ميتوزى وتكوين (٣) يتطلب انقسام ميتوزى وميوزى

(د) مسار (٣) يبدأ من (٢) ثم (١) ثم (٥) ثم (٤)

(٥) (٤) (١) (٢) (٣)

٤٤ أى مما يلى ليس من وسائل خط الدفاع الثانى التى تحد من انتشار ڤيروس الأنفلونزا ؟

(أ) الإنترفيرونات (ب) الكيموكينات (ج) المتممات (د) بعض الإنزيمات المحللة

ثالثًا أجب عما يأتى ٤٥ ، ٤٦ — ٢ درجة

٤٥ إذا علمت أن قطعة من جزىء DNA فى أحد الكائنات الحية تتكون من ٢٠٠ زوج من القواعد النيتروجينية، استنتج عدد اللفات التى توجد فى هذه القطعة.

....

....

٤٦ حدد الوسائل المناعية التى تمنع دخول الميكروب للنبات.

....

نموذج امتحان 22 عـام علـى المنهـج



الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✳ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا اختر الإجابة الصحيحة ① : ٣٢ (١ درجة)

١ أى الآليات الدفاعية التالية لا يمكن حدوثها ضد مسببات الأمراض النباتية المنقولة عن طريق الماء ؟

(أ) زيادة تركيز المستقبلات
(ب) تكوين التيلوزات
(جـ) الحساسية المفرطة
(د) زيادة سُمك طبقة الكيوتين

٢ أنجبت امرأة ٤ أطفال فى ولادة واحدة من بينهم توأم متماثل، كم عدد الحيوانات المنوية المخصبة للبويضات فى هذه الحالة ؟

(أ) ١
(ب) ٢
(جـ) ٣
(د) ٤

٣ أى مما يلى يعد وجهًا للشبه بين قشرة ونخاع الغدة الكظرية ؟

(أ) نوع المنبه
(ب) طبيعة الهرمونات
(جـ) سرعة الاستجابة
(د) نوع الوسط الناقل للهرمون

٤ كم عدد المناطق الداكنة لليفة عضلية تحتوى على ٥ خطوط داكنة ؟

(أ) ٤
(ب) ٥
(جـ) ٦
(د) ٧

٥ أى مما يلى يعد شبهًا بين شغالات نحل العسل وذكور حشرة المن ؟

(أ) ينتجان عن التوالد البكرى
(ب) ينتجان عن التكاثر الجنسى
(جـ) لهما نفس عدد الصبغيات
(د) يتكاثران بالتوالد البكرى

٦ أى مما يلى تتوقع حدوثه فى مستوى الجلوكوز وهرمونى الأنسولين والجلوكاجون فى الدم بعد مرور فترة طويلة من صيام شخص سليم ؟

	جلوكوز	أنسولين	جلوكاجون
(أ)	فى المدى الطبيعى	يزيد	يقل
(ب)	فى المدى الطبيعى	يقل	يزيد
(جـ)	يزيد	يزيد	يزيد
(د)	يزيد	يقل	يقل

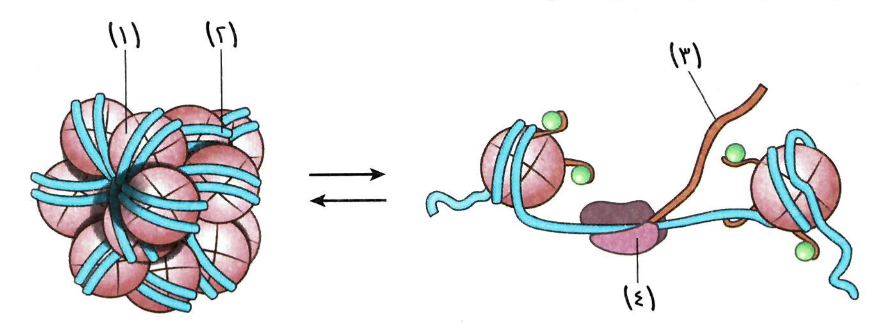
٧ أى مما يلى يمثل الدور الذى تقوم به الخلايا القاتلة الطبيعية فى المناعة ؟

(أ) مناعة متخصصة خلطية
(ب) مناعة متخصصة خلوية
(ج) حواجز كيميائية
(د) مناعة غير متخصصة إنزيمية

٨ أى الأطوار التالية فى دورة حياة البلازموديوم ثنائية المجموعة الصبغية ؟

(أ) الميروزويتات والأسبوروزويتات
(ب) الميروزويتات والزيجوت
(ج) الزيجوت والطور الحركى
(د) الطور الحركى والأسبوروزويتات

٩ أى العبارات التالية صحيحة عن الشكل التالى ؟



(أ) تتحكم البروتينات غير الهستونية التركيبية فى معدل نسخ (٣)
(ب) الجزيئات (١) تتكون من تجاذب الأحماض الأمينية وسكر النيوكليوتيدات
(ج) لا يتمكن الجزىء (٤) من الوصول إلى الجزىء (٢) فى الكروماتين
(د) عدد النيوكليوتيدات المكونة للجزىء (٣) يساوى عدد النيوكليوتيدات بين نيوكليوسومين

١٠ أى الوسائل المناعية التالية تحفز تكوين الوسيلة الأخرى ؟

(أ) زيادة تركيز المستقبلات ← تكوين التيلوزات
(ب) تكوين الجدار الخلوى ← تكوين البروتينات المضادة للميكروب
(ج) ترسيب الصموغ ← تكوين الفلين
(د) زيادة الأحماض الأمينية غير البروتينية ← زيادة سُمك الجدار الخلوى

١١ أى المواد الآتية تزيد تدعيم جدر الخلايا الحجرية ؟

(أ) السليلوز
(ب) الكيوتين
(ج) السيوبرين
(د) اللجنين

١٢ أى الاختيارات التالية يمثل تتابع الانقسامات عند تكوين كل من حبوب اللقاح والحيوانات المنوية على الترتيب ؟

(أ) ميوزى ثم ميتوزى / ميتوزى ثم ميوزى
(ب) ميتوزى ثم ميوزى / ميوزى ثم ميتوزى
(ج) ميتوزى ثم ميوزى / ميتوزى ثم ميوزى
(د) ميوزى ثم ميتوزى / ميوزى ثم ميتوزى

١٣ ✱ أى عمليات الربط التالية لا تقوم بها إنزيمات الربط ؟

(أ) القطع الصغيرة أثناء تضاعف DNA
(ب) DNA مع البروتينات الهستونية
(جـ) النيوكليوتيدات بعد استبدال التالف منها
(د) قطع DNA ذات أطراف لاصقة

١٤ تمر آلية المناعة فى الإنسان بعدد من المراحل، ما الترتيب الصحيح لهذه المراحل ؟

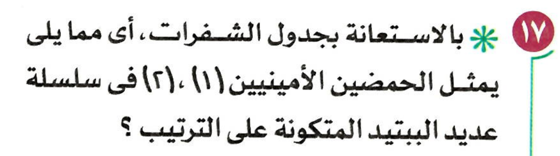
(أ) نضج ← تمايز ← تكوين ← تنشيط
(ب) تنشيط ← تكوين ← تمايز ← نضج
(جـ) تكوين ← نضج ← تمايز ← تنشيط
(د) تمايز ← نضج ← تنشيط ← تكوين

١٥ أى العظام التالية ستتأثر بشكل واضح نتيجة زيادة إفراز هرمون النمو بعد البلوغ ؟

(أ) الحزام الحوضى
(ب) القفص الصدرى
(جـ) العمود الفقرى
(د) الجمجمة والأطراف

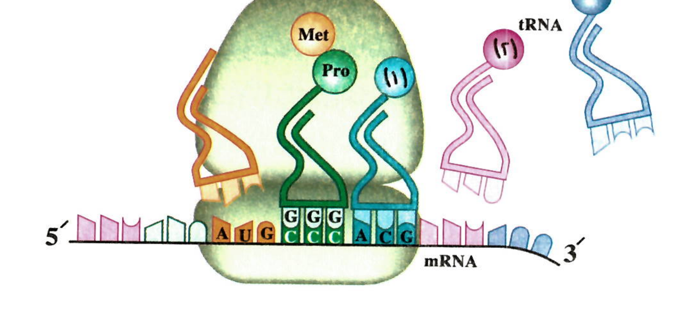
١٦ أى الهرمونات التالية سيقل تركيزه فى الدم عند إزالة كلا المبيضين من أنثى فأر بالغة ؟

(أ) الأوكسيتوسين
(ب) البرولاكتين
(جـ) الإستروجين
(د) ACTH



١٧ ✱ بالاستعانة بجدول الشفرات، أى مما يلى يمثل الحمضين الأمينيين (١)، (٢) فى سلسلة عديد الببتيد المتكونة على الترتيب ؟

(أ) ڤالين / ثيريونين
(ب) ثيريونين / أسباراجين
(جـ) ليسين / هيستيدين
(د) ثيريونين / تربتوفان



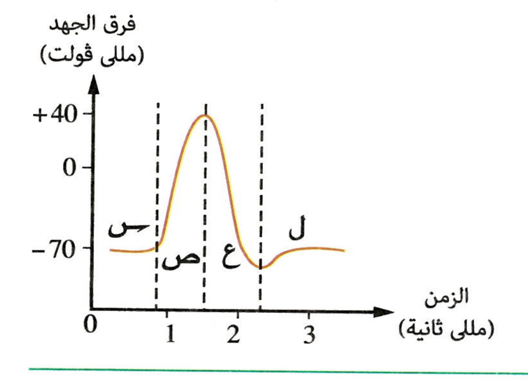
١٨ ✱ عند نزع نواة إحدى خلايا جنين فأر (A) وزراعتها مكان نواة بويضة فأر غير مخصبة (B) لتنمو فى رحم أم ثالثة (C) فإنها تعطى فردًا جديدًا، ما مصدر الميتوكوندريا فيه ؟

(أ) الفأر (A)
(ب) الفأر (B)
(جـ) الفأر (C)
(د) الفأر (A) مع الفأر (B)

١٩ الرسم البيانى المقابل يوضح نبضة عصبية لليف عصبى حركى متصل بعضلة هيكلية، فى أى المراحل تبدأ العضلة فى الانقباض ؟

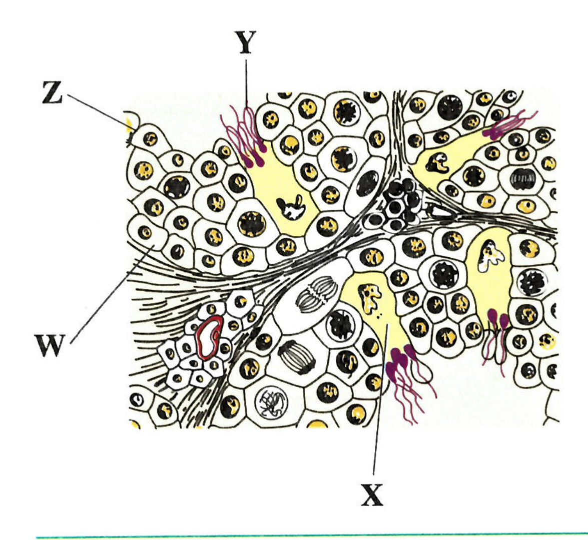

(أ) ل

(ب) ع
(جـ) ص
(د) س



٢٠ أى الاختيارات بالجدول التالى صحيح بالنسبة للمجموعة الصبغية للخلايا المشار إليها فى الشكل المقابل ؟

	ن	٢ن
أ	Z	Y
ب	X	W
ج	Z	W
د	X	Y



٢١ ما سبب عدم تغير حجم كريات الدم الحمراء فى الشخص السليم أثناء وجودها فى بلازما الدم ؟

أ مرونة أغشية الخلايا

ب تساوى الأسموزية لكل من بلازما الدم والخلايا

ج تركيز الذائبات فى البلازما أعلى من تركيزها فى الخلايا

د النفاذية الاختيارية لأغشية الخلايا

٢٢ أى مما يلى يكون فيه الانقسام الميوزى مشروطًا بتحسن الظروف ؟

أ اللاقحة الجرثومية للأسبيروجيرا

ب الطور الحركى للبلازموديوم

ج الخلايا الجرثومية للفوجير

د مبيض ملكات نحل العسل

٢٣ عاصفة السيتوكين هى حالة غير طبيعية فى جهاز المناعة البشرى، تؤدى إلى إنتاج كمية كبيرة من السيتوكينات أكبر من النسب المعتادة، ما النتيجة المتوقعة لهذه الحالة ؟

أ استمرار نشاط الخلايا الليمفاوية

ب تقليل عدد الخلايا البلعمية

ج نقص عدد خلايا Ts

د زيادة كمية الهيستامين

٢٤ * الشكل المقابل يوضح عملية تتم على جزىء mRNA بعد نسخه من DNA ليصبح على الصورة النهائية التى تتم ترجمتها، أى مما يلى صحيح عن هذه العملية ؟

إنترون : أماكن لا تحمل شفرة
إكسون : أماكن تحمل شفرة

إكسون إنترون إكسون إنترون إكسون

mRNA نهائى

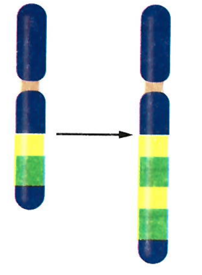
أ تكثر فى الخلية البكتيرية

ب تقل فى البراميسيوم

ج تكثر فى خلايا بيتا بالبنكرياس

د تقل فى خلايا ألفا بالبنكرياس





٢٥ فى الشكل المقابل، أى مما يلى يمثل ما يحدث فى هذه الحالة ؟

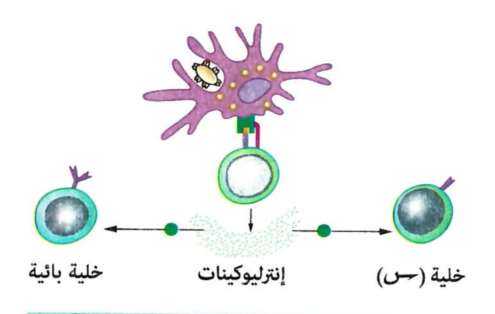
(أ) تضاعف DNA

(ب) تضاعف صبغى

(جـ) طفرة صبغية

(د) DNA غير مشفر

٢٦ ماذا تمثل الخلية (س) بالشكل المقابل ؟



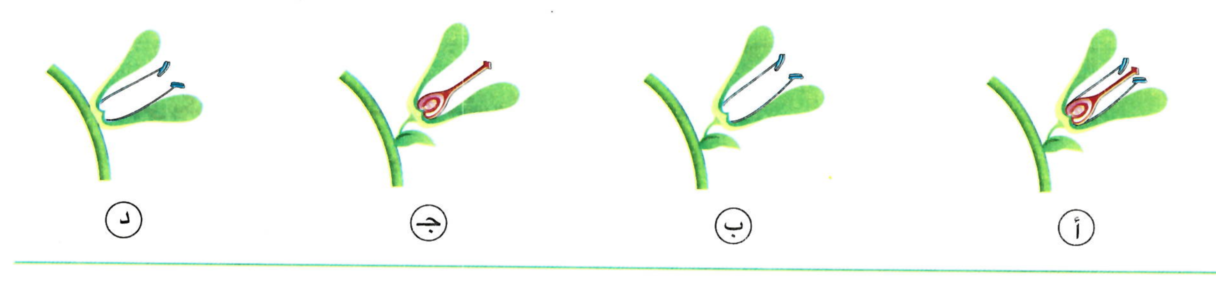
(أ) بلعمية كبيرة

(ب) بائية بلازمية

(جـ) تائية كابحة

(د) تائية مساعدة

٢٧ أى الأزهار التالية تعتبر زهرة نموذجية ؟



٢٨ أى مما يلى لا يعتبر صحيحًا بالنسبة لخليتين إحداهما من جذر نبات الجزر والأخرى من ساقه ؟

(أ) تتساوى أعداد الكروموسومات فى كل منهما

(ب) يحدث انقسام ميتوزى فى كل منهما

(جـ) كل منهما ثنائية المجموعة الصبغية

(د) تحتوى كل منهما على جينات مختلفة

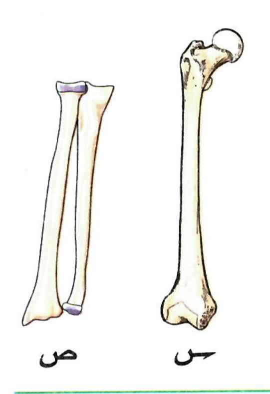
٢٩ فى نبات البازلاء، أى الحركات التالية تعتمد فى حدوثها على حركة الأوكسينات ؟

(أ) النوم (ب) اليقظة (جـ) الحركة الدورانية (د) الشد بالمحاليق

٣٠ تم تحليل جزىء DNA ونتج ٢٩ ٪ من النيوكليوتيدات تحتوى على الأدينين، ما نسبة النيوكليوتيدات التى تحتوى على السيتوزين ؟

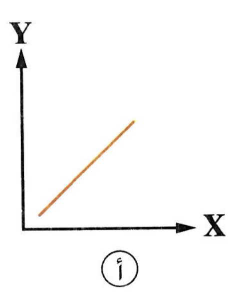
(أ) ٢١٪ (ب) ٢٩٪ (جـ) ٤٢٪ (د) ٥٨٪

٣١ أى مما يلى صحيح بالنسبة للشكلين المقابلين (س) ، (ص) ؟

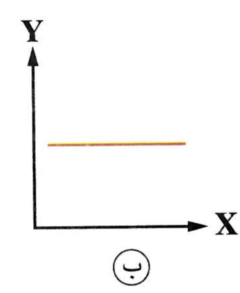


(أ) يتكون عند الجزء العلوى لكل من (س) ، (ص) مفصل زلالى واسع الحركة
(ب) يتكون عند الجزء العلوى لكل من (س) ، (ص) مفصل زلالى محدود الحركة
(جـ) يتكون عند الجزء السفلى لـ (س) مفصل زلالى واسع الحركة وعند الجزء العلوى لـ (ص) مفصل زلالى محدود الحركة
(د) يتكون عند كل من الجزء السفلى لـ (س) والجزء العلوى لـ (ص) مفصل زلالى محدود الحركة

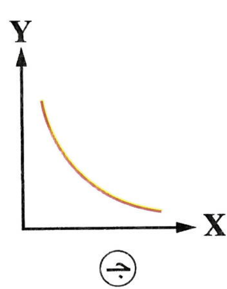
٣٢ أى الرسومات البيانية التالية يعبر عن العلاقة بين إنتاج rRNA (X) وكمية الريبوسومات (Y) فى الخلية ؟



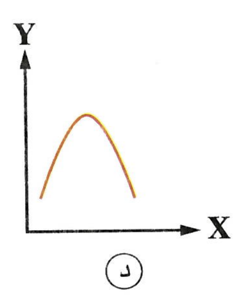
(أ)



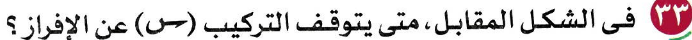
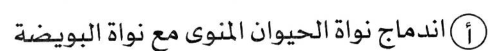
(ب)



(جـ)



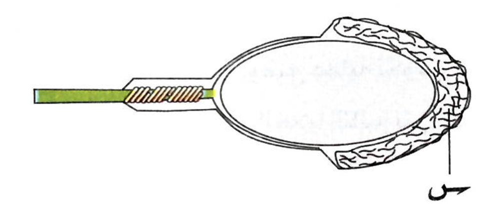
(د)

ثانيًا اختر الإجابة الصحيحة ٣٣ : ٤٤

٢ درجة

٣٣ فى الشكل المقابل، متى يتوقف التركيب (س) عن الإفراز ؟

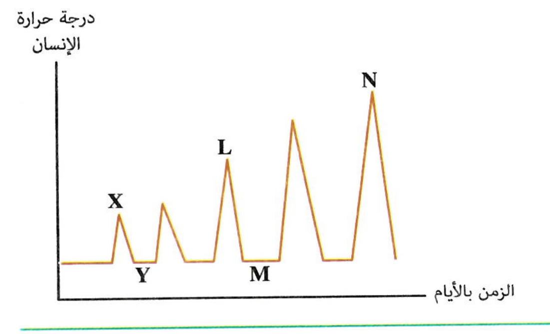


(أ) اندماج نواة الحيوان المنوى مع نواة البويضة
(ب) دخول رأس الحيوان المنوى إلى البويضة
(جـ) ملامسة التركيب (س) لغلاف البويضة
(د) موت الحيوانات المنوية التى لم تشارك فى الإخصاب

٣٤ * ما النتيجة المترتبة على حدوث طفرة تسبب تعطيل جين مستقبلات البروجسترون فى أنثى الإنسان ؟

(أ) غياب الخصائص الجنسية الثانوية
(ب) زيادة نشاط بطانة الرحم
(جـ) زيادة نمو الغدد الثديية
(د) عدم قدرة الرحم على الاحتفاظ بالجنين

٣٥ * الرسم البيانى المقابل يوضح التغير فى درجة الحرارة لشخص مصاب بالملاريا خلال ١٠ أيام من مهاجمة خلايا الدم الحمراء، فى أى الفترات يتضح دور الأجسام المضادة فى مقاومة مسبب المرض ؟



(أ) L ، Y ، X
(ب) X ، M ، Y
(جـ) N ، L ، X
(د) Y ، N ، M

٣٦ أى مما يلى صحيح ؟

(أ) سلالة (S) حية + سلالة (R) حية ⟵ (إنزيم دى أكسى ريبونيوكليز، 30°C) تموت الفئران

(ب) سلالة (S) مقتولة حراريًا + سلالة (R) حية ⟵ (إنزيم دى أكسى ريبونيوكليز، 37°C) لا تموت الفئران

(جـ) سلالة (S) مقتولة حراريًا + سلالة (R) ميتة ⟵ (إنزيم ببسين، 20°C) تموت الفئران

(د) سلالة (S) حية + سلالة (R) ميتة ⟵ (إنزيم ببسين، 30°C) لا تموت الفئران

---

٣٧ الرسم البيانى المقابل يوضح عدد الكروموسومات فى بعض الخلايا لأحد النباتات، فإذا كانت (ع) تمثل عدد الكروموسومات فى نواة الجرثومة الصغيرة بالمتك، أى الاختيارات التالية صحيح ؟

عدد الكروموسومات

35 - 28 - 21 - 14 - 7

س ص ع ل م

(أ) (س) يمثل عدد الكروموسومات فى الخلية الجرثومية الأمية

(ب) (ص) يمثل عدد الكروموسومات فى الزيجوت

(جـ) (ل) يمثل عدد الكروموسومات فى خلايا سمتية

(د) (م) يمثل عدد الكروموسومات فى الإندوسبرم

---

٣٨ الشكل المقابل يوضح عملية تكوين بروتين الكازين الموجود فى اللبن، فى أى الخلايا التالية تتم هذه العملية ؟

جين الكازين

mRNA

بروتين الكازين

(أ) خلايا الفص الأمامى للغدة النخامية

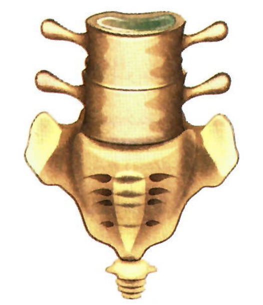
(ب) خلايا الفص الخلفى للغدة النخامية

(جـ) خلايا الغدد الثديية فى أنثى الإنسان

(د) جميع خلايا جسم الإنسان

---

٣٩ الشكل المقابل يوضح جزء من العمود الفقرى، كم عدد العظام الموجودة به ؟

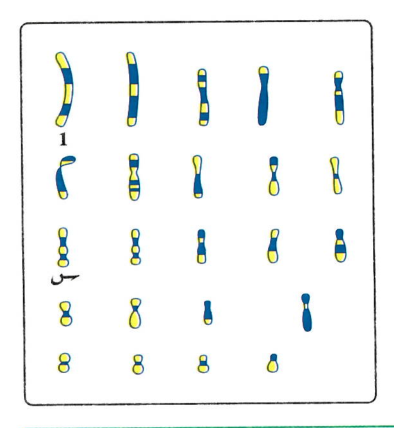


(أ) ٣

(ب) ٤

(جـ) ٩

(د) ١١



٤٠ الشكل المقابل يوضح الطرز الكروموسومى لأحد الحيوانات المنوية لذكر الإنسان، أى الجينات التالية يحملها الكروموسوم (س) ؟

(أ) چين الهيموجلوبين

(ب) چين عمى الألوان

(ج) چين البصمة

(د) چين سيولة الدم

خلية دم بيضاء (متعادلة)

بكتيريا

٤١ من الشكل المقابل الذى يوضح إحدى خلايا الدم البيضاء أثناء قيامها بدورها المناعى بالجسم، ما المتوقع أن يتم بعد هذه المرحلة مباشرةً ؟

(أ) تفتيت الخلية البكتيرية

(ب) ارتباط نواتج التفتيت مع بروتين MHC ليعرض على سطح خلية الدم البيضاء

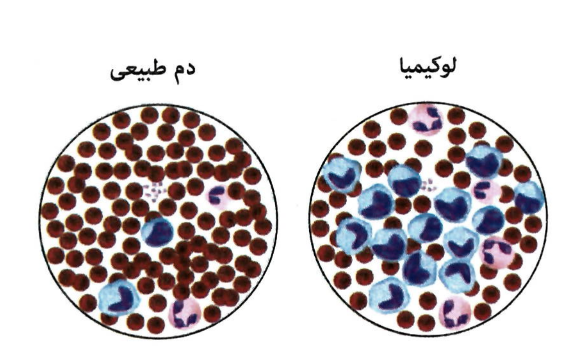
(ج) استخدام الفتات فى بناء الهيستامين

(د) طرد الفتات لبلازما الدم

---

٤٢ عندما تزيد أسموزية الدم فإن ذلك يستحث الهرمونات فى الجسم، ما أثر هذه الهرمونات على كل من تركيز البول وكميته على الترتيب ؟

(أ) يزيد / تزيد (ب) يزيد / تقل (ج) يقل / تزيد (د) يقل / تقل



٤٣ يظهر الشكلان المقابلان مقارنة بين عينة دم لشخص طبيعى وآخر مصاب باللوكيميا (سرطان الدم)، أى العبارات التالية **غير** صحيحة ؟

(أ) يزيد عدد خلايا الدم البيضاء فى حالة اللوكيميا عن الطبيعى

(ب) تنتج اللوكيميا من فقد خلايا الدم البيضاء السيطرة على انقسامها


(ج) يزيد عدد خلايا الدم البيضاء عن عدد خلايا الدم الحمراء فى حالة اللوكيميا

(د) تفقد خلايا الدم البيضاء المسرطنة قدرتها على أداء وظائفها

٤٤ تشكو امرأة من التوتر المستمر وفقدان حوالى ٥ كجم من وزنها خلال شهرين رغم زيادة معدل تناولها للطعام وعند إجراء الفحص البدنى لها كانت درجة حرارتها ٣٧,٥ °م ونبض القلب ١٠١ دقة / دقيقة وضغط الدم ١٤٥ / ٨٥ مم زئبق، ماذا تتوقع بالنسبة للعلاج المناسب لها ؟

(أ) الحقن بالأنسولين واتباع نظام غذائى للتحكم فى مستويات الأنسولين

(ب) اتباع نظام غذائى لتقليل كمية اليود وزيادة إنتاج هرمون الغدة الدرقية

(جـ) التدخل الجراحى لاستئصال جزء من الغدة الدرقية

(د) اتباع نظام غذائى لتقليل مستوى الكالسيوم فى الدم

ثالثًا أجب عما يأتى ٤٥ ، ٤٦ (٢ درجة)

٤٥ إذا كان هناك قطعة من DNA بها ٣٤ قاعدة نيتروچينية، تم تحليل هذه القطعة لمعرفة عدد كل نوع من القواعد النيتروچينية فى كل من الشريطين وتم تسجيل النتائج فى الجدول التالى، فكم يكون عدد الثايمين فى الشريط الأول والشريط الثانى ؟

....

....

....

	عدد القواعد النيتروچينية			
	C	G	T	A
الشريط الأول	٢	....	....	٦
الشريط الثانى	٥	....	....	....

٤٦ الرسم البيانى المقابل يوضح تركيز ثلاثة هرمونات بدم امرأة متزوجة خلال دورة الطمث، هل يحتمل حدوث حمل لهذه المرأة ؟

مع تفسير إجابتك.

....

....

....

....

....

تركيز الهرمون فى الدم

س
ص
ع

الزمن بالأيام

0 4 8 12 16 20 24 28

تحرر البويضة

نموذج امتحان 23 عـام علـى المنهـج

مجاب عنه

الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✳ مجاب عنها تفصيليًا



أولًا اختر الإجابة الصحيحة ١ : ٣٢

١ درجة

١ أى مما يلى **غير** صحيح بالنسبة للبكتيريوفاج ؟

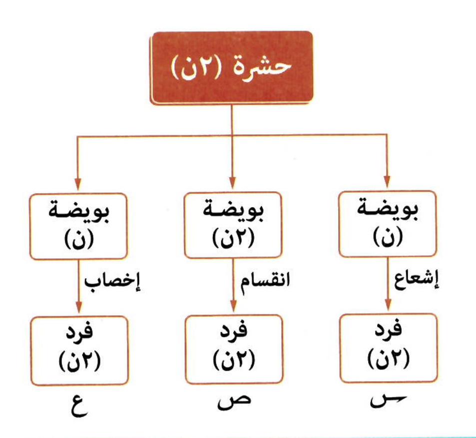
(أ) يمكنه التكاثر داخل جميع سلالات بكتيريا *E.coli*

(ب) يحتاج لنفس إنزيمات تضاعف المادة الوراثية للخلية البكتيرية التى يهاجمها

(جـ) يخرج من الخلية البكتيرية مكتمل التكوين

(د) يعتمد فى تكاثره دائمًا على وجود عائل

٢ من الشكل التخطيطى الذى يوضح طرق التكاثر فى إحدى الحشرات، ما الفرد الذى ينتج بأعلى تكلفة بيولوجية ؟



(أ) س

(ب) س ، ص

(جـ) ع

(د) ص ، ع

٣ ✳ ماذا يحدث عند إدخال قاعدة الثايمين عند موضع السهم فى قطعة من شريط DNA الناسخ التى أمامك ؟

ATGTACGCTATT

(أ) يختفى حمض أمينى واحد من السلسلة

(ب) يختفى زوج من الأحماض الأمينية من السلسلة

(جـ) تتكون سلسلة أخرى بنفس عدد الأحماض الأمينية

(د) لن تتم عملية الترجمة

٤ كيف يقاوم الإنترفيرون العدوى الفيروسية ؟

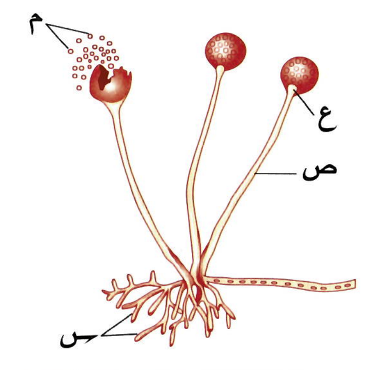
(أ) بتثبيط تكوين الأغلفة الفيروسية

(ب) بارتباط الأجسام المضادة بالفيروسات

(جـ) بالارتباط بالفيروسات ثم التلازن

(د) بتقييد انتشار الفيروس إلى الخلايا المجاورة

٥ **من الشكل الموضح أمامك،**
أى التراكيب التالية مقاومة للظروف غير المناسبة ؟



(أ) س
(ب) ص
(جـ) م
(د) ع

٦ **أى مما يلى تخضع إفرازاته لتنبيه هرمونى ؟**

(أ) الغدد جارات الدرقية (ب) جزر لانجرهانز (جـ) قشرة الغدة الكظرية (د) نخاع الغدة الكظرية

٧ ✳ **أى العبارات التالية لا تنطبق على حبوب اللقاح ؟**

(أ) النواة المولدة تعتمد فى عملها على النواة الأنبوبية
(ب) نواتا حبة اللقاح مختلفتان وراثيًا
(جـ) كل خلية جرثومية أمية ينتج عنها ٤ حبوب لقاح
(د) تتكون حبوب اللقاح بالانقسام الميوزى ثم الانقسام الميتوزى

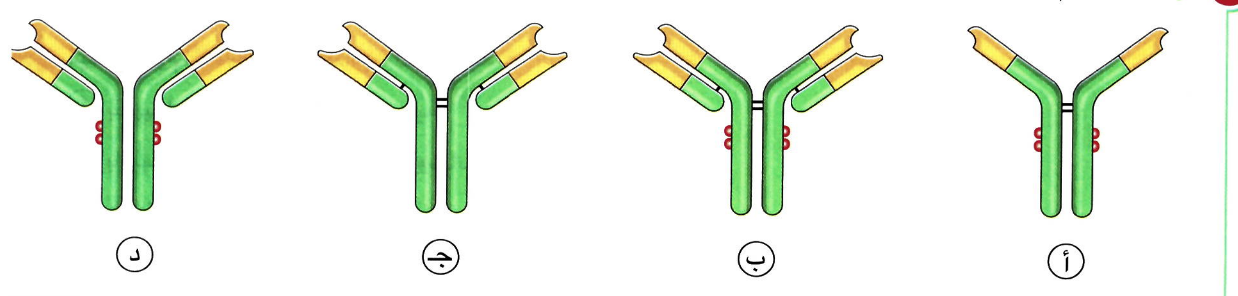
٨ ✳ **ما أنواع الحركة فى الإنسان أثناء قيادة السيارة ؟**

(أ) دائبة وكلية (ب) موضعية وكلية (جـ) دائبة وموضعية (د) دائبة وموضعية وكلية

٩ **أى مما يلى غير صحيح بالنسبة للأحماض النووية ؟**

(أ) عملية تهجين الحمض النووى تعتمد على الأشرطة المحتوية على قواعد نيتروچينية متماثلة
(ب) تتناسب سرعة فصل شريطى DNA عن بعضهما عكسيًا مع عدد الروابط الهيدروچينية بين الشريطين
(جـ) يمكن تهجين شريطين من الأحماض النووية أحدهما DNA والآخر RNA
(د) يمكن ربط جزىء DNA لكائن حقيقى النواة مع DNA لكائن أولى النواة

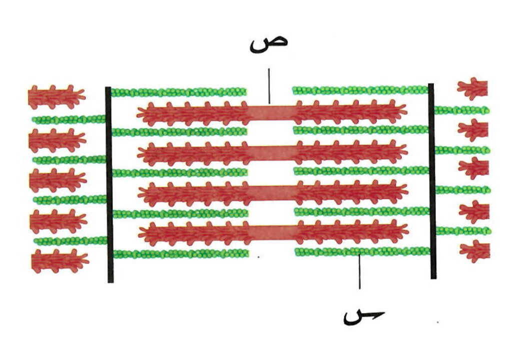
١٠ ✳ **ما الجسم المضاد الذى سيقوم بتفاعلات التحلل للقضاء على الميكروب ؟**



١١ ✻ أى الهرمونات التالية ليس له دور فى تفاعلات البناء ؟

(أ) هرمون النمو (ب) الأنسولين (ج) البرولاكتين (د) الباراثورمون

١٢ ✻ أى مما يلى ينطبق على الشكل الموضح أمامك ؟



(أ) حدوث طفرة نتيجة تغير إحدى ثلاثيات الشفرة

(ب) عدم حدوث طفرة لثبات تركيب الجين

(ج) حدوث طفرة لالتفاف جزء من الصبغى ١٨٠°

(د) عدم حدوث طفرة لالتفاف جزء من الصبغى ٣٦٠°

١٣ ادرس الرسم الذى أمامك، ثم حدد أى مما يلى يميز التركيب (ص) عن التركيب (س) ؟

(أ) مكان التواجد

(ب) القدرة على الحركة

(ج) الوحدة البنائية

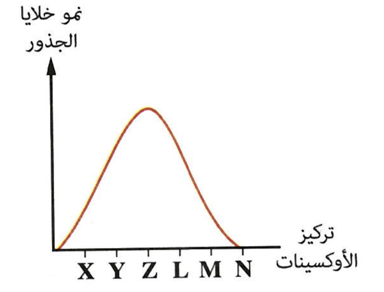
(د) تكوين الروابط المستعرضة

١٤ أى مما يلى ينطبق على تقنية زراعة الأنسجة ؟

(أ) تتطلب إضافة هرمونات نباتية (ب) تعتمد على الانقسام الميوزى

(ج) تتطلب وجود الأمشاج (د) تؤدى إلى تنوع الصفات الوراثية

١٥ ✻ يوضح الرسم البيانى المقابل العلاقة بين تركيزات مختلفة للأوكسينات ونمو خلايا الجذور، ما تركيز الأوكسين الذى يمكن استخدامه ليكون نبات البصل أعلى مقاومة لتأثير الرياح ؟



(أ) X (ب) Z

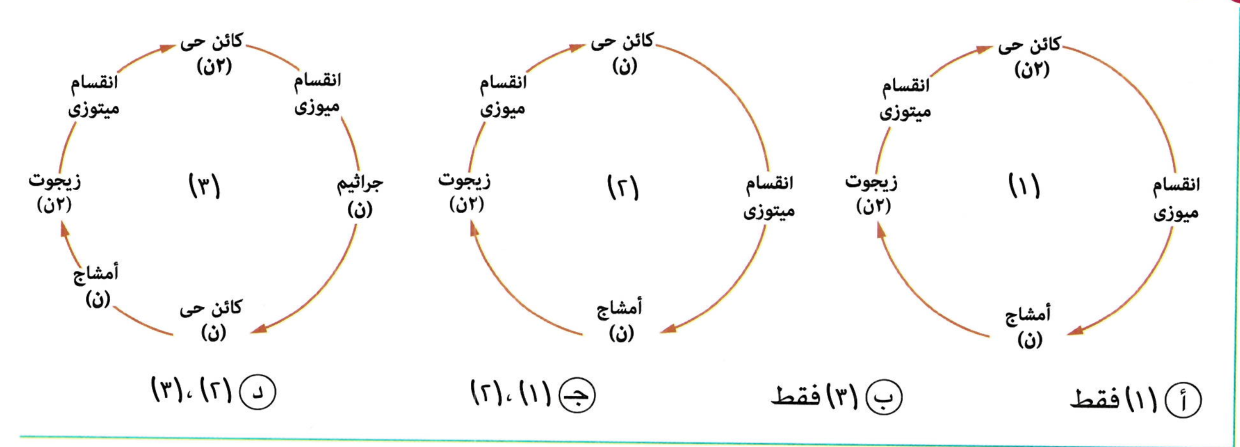
(ج) M (د) N

١٦ ما الذى يجذب الخلايا التائية المساعدة نحو الخلايا البلعمية عند بدء المناعة التكيفية ؟

(أ) الأجسام المضادة المتكونة (ب) المستضدات المعروضة على سطح الخلايا البلعمية

(ج) الإنترليوكينات (د) السموم الليمفاوية

١٧ ✱ أى دورات الحياة التالية فى الكائنات الحية يتضح فيها ظاهرة تعاقب الأجيال ؟



(أ) (١) فقط
(ب) (٣) فقط
(جـ) (١)، (٢)
(د) (٢)، (٣)

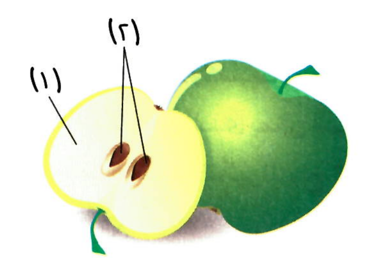
١٨ ✱ أى الكائنات التالية لا يوجد به نيوكليوسومات ؟

(أ) البراميسيوم
(ب) الأميبا
(جـ) البكتيريا
(د) التريبانوسوما

١٩ ✱ أى العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) الفقرات العنقية تختلف عن بعضها فى الشكل
(ب) الفقرات القطنية أقل تعرضًا للانزلاق من الفقرات العنقية
(جـ) انحناء الفقرات العنقية والظهرية فى نفس الاتجاه
(د) عدد الفقرات الملتحمة يتساوى مع عدد الفقرات القطنية

٢٠ من الشكل الذى أمامك، ما منشأ التركيبين المشار إليهما بالرقمين (١) و(٢) على الترتيب ؟



(أ) المبيض / البويضة
(ب) المبيض / البيضة
(جـ) التخت / البيضة
(د) التخت / البويضة

٢١ أى الإنزيمات التالية ساعدت فى معرفة الجزىء الذى يحمل المعلومات الوراثية الخاصة بالكائن الحى ؟

(أ) اللولب والبلمرة
(ب) البلمرة والربط
(جـ) دى أكسى ريبونيوكليز
(د) القصر

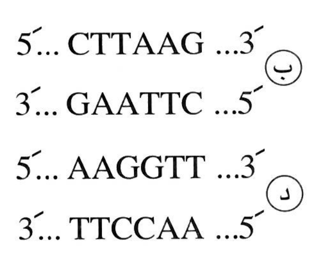
٢٢ ✱ أى مما يلى يعتبر موقع تعرف ؟

(أ)
5´... TAATTT ...3´
3´... ATTAAA ...5´

(ب)
5´... CTTAAG ...3´
3´... GAATTC ...5´

(جـ)
5´... ATTGCT ...3´
3´... TAACGA ...5´

(د)
5´... AAGGTT ...3´
3´... TTCCAA ...5´



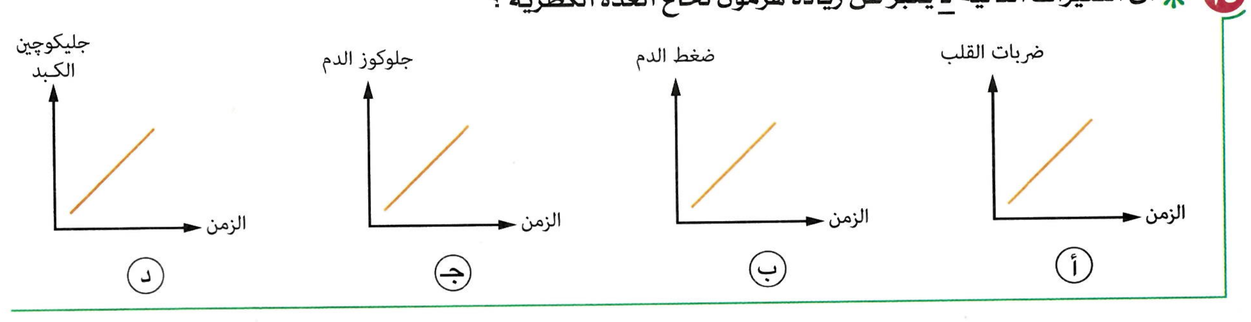
٢٣ ✱ الشكل الذى أمامك يوضح مبيضى امرأة أثناء إحدى مراحل الحمل، أى مما يلى يحدث خلال هذه المرحلة ؟

(أ) تمايز العينان واليدان
(ب) تكوين الجهاز الهيكلى
(جـ) اكتمال نمو المخ
(د) نقص إفراز هرمون البروچسترون

٢٤ ✱ أى مما يلى يمثل حلقة وصل بين جهازين من أجهزة جسم ذكر الإنسان ؟

(أ) الأوتار
(ب) الأربطة
(جـ) الغضاريف والأربطة
(د) الغضاريف والأوتار

٢٥ ✱ أى التغيرات التالية لا يعبر عن زيادة هرمون نخاع الغدة الكظرية ؟



٢٦ أى العبارات التالية من خصائص المفاصل الموجودة بين أجسام فقرات العمود الفقرى ؟

(أ) توجد بين جميع فقرات العمود الفقرى
(ب) تحتوى على سائل زلالى
(جـ) تحتوى على أقراص لينة
(د) لا تحتوى على أربطة

٢٧ ✱ أى مما يلى يعبر عن الخلايا التى تبدأ بها المناعة الأولية والخلايا التى تبدأ بها المناعة الثانوية على الترتيب ؟

(أ) الذاكرة / البائية
(ب) التائية / الذاكرة
(جـ) البلعمية / الذاكرة
(د) البائية / البائية البلازمية

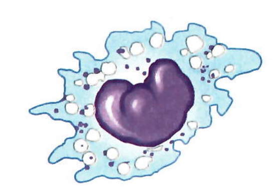
٢٨ تعرض شخص لرذاذ ملوث بفيروس الأنفلونزا، ما الوسائل الدفاعية التى تستجيب على الترتيب ؟

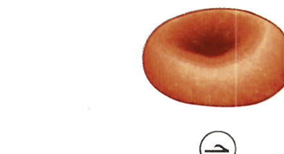
(أ) اللعاب ← المخاط ← إفرازات المعدة
(ب) المخاط ← إفرازات المعدة ← الهيستامين
(جـ) المخاط ← الأهداب ← الإنترفيرونات
(د) الإنترفيرونات ← المخاط ← الهيستامين

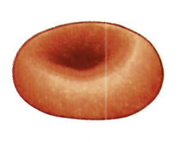
٢٩ أى العبارات التالية لا تنطبق على التوائم ؟

(أ) تتكون التوائم المتآخية من إخصاب بويضتين
(ب) تسمى التوائم غير المتماثلة بثنائية اللاقحة
(جـ) التوائم المتماثلة دائمًا ملتصقة
(د) التوأم السيامى لهما نفس الجنس دائمًا

٣٠ ✻ أى الخلايا التالية لا يمكنها إنتاج بروتين ؟









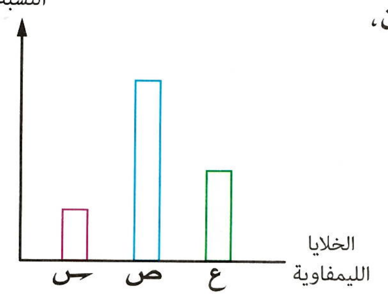
(أ) (ب) (جـ) (د)

٣١ ✻ الجدول الذى أمامك يوضح تركيز ثلاث مواد داخل إحدى العضلات الهيكلية لأحد الأشخاص تعرض لشد عضلى، ما السبب المتوقع لحدوث هذه الحالة ؟

المادة	التركيز	التركيز الطبيعى	
		من	إلى
ATP	١٢٠٠	١٠٠٠٠	٢٠٠٠٠
حمض اللاكتيك	١٥٠	٥٠	١٠٠
الصوديوم	١٤٠	١٣٥	١٤٥

(أ) إجهاد العضلة
(ب) خلل فى السيالات العصبية
(جـ) نقص إنزيم الكولين أستيريز
(د) عدم تحرر الأسيتيل كولين

٣٢ الرسم البيانى الذى أمامك يوضح نسب الخلايا الليمفاوية فى عينة دم إنسان، أى منها ينضج فى الغدة التيموسية ؟



(أ) (س) فقط
(ب) (ص) فقط
(جـ) (س)، (ص)
(د) (ص)، (ع)

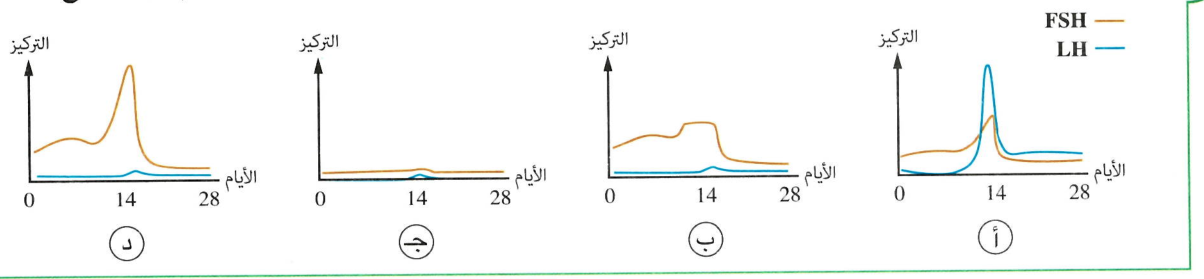
ثانيًا اختر الإجابة الصحيحة ٣٣ : ٤٤

٢ درجة

٣٣ أى الخلايا التالية لا تتواجد داخل الأوعية الدموية ؟

(أ) الخلايا البلعمية الكبيرة
(ب) الخلايا الصارية
(جـ) الخلايا وحيدة النواة
(د) الخلايا الليمفاوية

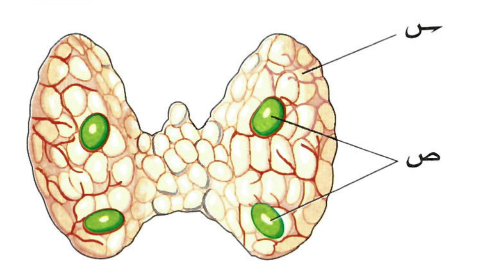
٣٤ ✱ الرسومات البيانية التالية تمثل مستوى هرمونى FSH ، LH فى ٤ سيدات، أى منهن تستخدم أقراص منع الحمل ؟



٣٥ ما تأثير إفراز بروتينات الليمفوكينات على الخلايا الليمفاوية ؟

ⓐ التخلص من الخلايا البلعمية الكبيرة
ⓑ تثبيط إنتاج الأجسام المضادة
ⓙ التخلص من الخلايا البائية
ⓓ تثبيط إنتاج الإنزيمات المحللة

٣٦ من الشكل الذى أمامك، أى مما يلى **غير** صحيح ؟



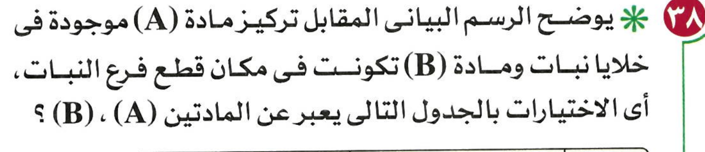
(أ) تفرز (س) هرمون متعاكس التأثير مع الهرمون المفرز من (ص)
(ب) نسبة اليود المخزنة فى (ص) أكبر من المخزنة فى (س)
(جـ) تؤثر كل من (س) و (ص) على نسبة الكالسيوم فى العظام
(د) يتأثر إفراز أحد هرمونات (س) بالغدة النخامية

٣٧ ✱ يلاحظ خلال الشكل التخطيطى الذى أمامك أن الأرقام (١)، (٢)، (٣)، (٤) تشير لهرمونات تنظم دورة الطمث فى أنثى الإنسان، ما الذى يمكن استنتاجه عن هذه الهرمونات ؟

الفص الأمامى للغدة النخامية
(١) ← حويصلة جراف ← (٢)
(٣) ← التبويض ← الجسم الأصفر ← (٤)

(أ) الهرمونان (٢)، (٣) يؤثران على بطانة الرحم بشكل مباشر
(ب) يستمر إفراز الهرمون (١) عند حدوث الحمل
(جـ) الهرمونان (٢)، (٤) من الإستيرويدات
(د) الهرمون (٣) يُفرز فى اليوم العاشر من بدء الطمث

٣٨ ✱ يوضح الرسم البيانى المقابل تركيز مادة (A) موجودة فى خلايا نبات ومادة (B) تكونت فى مكان قطع فرع النبات، أى الاختيارات بالجدول التالى يعبر عن المادتين (A)، (B) ؟



تركيز المواد فى النبات
مادة (A)
مادة (B)
الزمن
قبل القطع
بعد القطع

	A	B
ⓐ	سيفالوسبورين	فينولات
ⓑ	صموغ	تيلوزات
ⓙ	جلوكوزيدات	كانافنين
ⓓ	مستقبلات	تيلوزات

٣٩ * **لإدخال نيوكليوتيدة قاعدتها الأدينين أمام نيوكليوتيدة قاعدتها الثايمين أثناء تضاعف DNA، أى مما يلى يتم ؟**

(أ) ترتبط مجموعة الفوسفات بسكر النيوكليوتيدة المجاورة ثم ترتبط قاعدة الأدينين مع الثايمين

(ب) ترتبط مجموعة الفوسفات بسكر النيوكليوتيدة المقابلة ثم ترتبط قاعدة الأدينين مع الثايمين

(جـ) ترتبط قاعدة الأدينين مع الثايمين ثم ترتبط مجموعة الفوسفات بسكر النيوكليوتيدة المقابلة

(د) ترتبط قاعدة الأدينين مع الثايمين ثم ترتبط مجموعة الفوسفات بسكر النيوكليوتيدة المجاورة

٤٠ **من خلال المخطط الموضح أمامك، ماذا يمثل كل من العضوين (س)، (ص) على الترتيب ؟**

عضو (ص) ← هرمون ← عضو (س)
عضو (س) ← إنزيم ← عضو (ص)

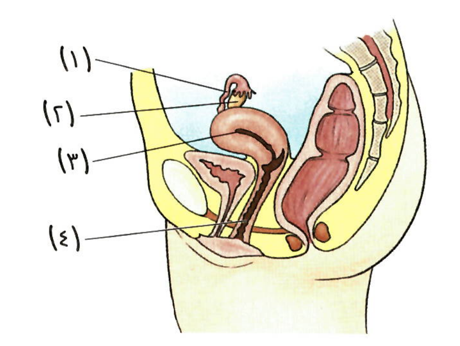
(أ) الغدد اللعابية / المعدة

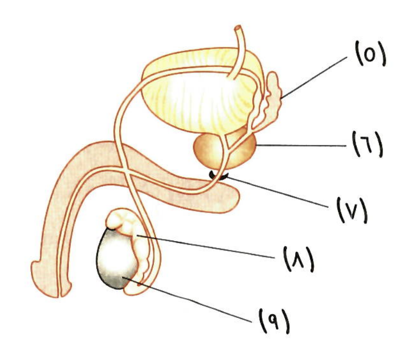
(ب) البنكرياس / الاثنى عشر

(جـ) الاثنى عشر / البنكرياس

(د) المعدة / المعدة

٤١ **الشكلان التاليان يوضحان الجهاز التناسلى الأنثوى والجهاز التناسلى الذكرى فى الإنسان :**





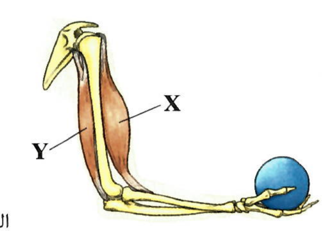
أى التراكيب لها القدرة على إفراز هرمونات ؟

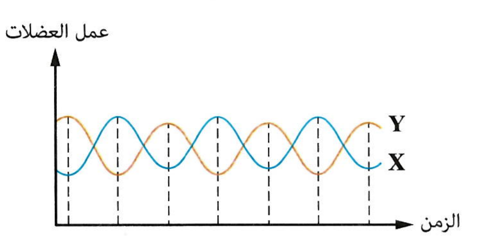
(أ) (٦)، (٩)، (١)　　(ب) (٩)، (٢)، (٣)　　(جـ) (٨)، (٢)، (٣)　　(د) (٨)، (٤)، (٥)

٤٢ * **تحتوى بعض الفيروسات مثل فيروس شلل الأطفال على الحمض النووى الريبوزى والذى يمكن أن يعمل مباشرةً كرسول فى الخلية المصابة ويحتوى هذا الحمض النووى الريبوزى على تسلسل نيوكليوتيدات ضرورى لتحديد كودون بدء تخليق البروتين وكودون إيقاف تخليق البروتين، فإذا علمت أن قاعدة الأدينين فى كودون البدء هى رقم (١) وإن قاعدة اليوراسيل فى كودون الوقف هى رقم (١٣٣) وبعد الانتهاء من الترجمة وفصل الميثيونين من السلسلة، كم عدد الأحماض الأمينية فى هذه السلسلة ؟**

(أ) ١٣٣　　(ب) ٤٣　　(جـ) ٤٤　　(د) ٤٥

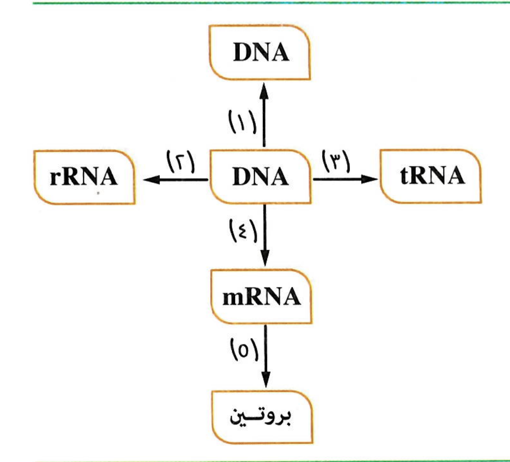
٤٣ * من خلال الشكل والرسم البيانى الموضحان أمامك، كم عدد المرات التى رفع فيها اللاعب هذا الثقل ؟





(أ) ١
(ب) ٢
(جـ) ٣
(د) ٤

٤٤ ادرس المخطط الموضح أمامك، ثم حدد أى الأرقام الموضحة تشير إلى عمليات التضاعف والنسخ والترجمة على الترتيب ؟



(أ) (١) / (٢) / (٣)
(ب) (٢) / (٣) / (٤)
(جـ) (١) / (٢) / (٥)
(د) (٢) / (٤) / (٥)

ثالثًا أجب عما يأتى ٤٥ ، ٤٦

٢ درجة

٤٥ يوجد بدم امرأة حامل العديد من المكونات منها (الجلوكوز، كريات الدم الحمراء، الأكسجين، خلايا الدم البيضاء)، حدد أى منها يمكن أن تنتقل من دم الأم إلى دم الجنين عبر المشيمة ؟ مع التفسير.

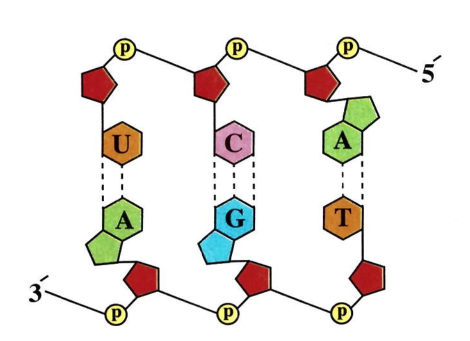
....

....

....

....

٤٦ حدد اثنين من الأخطاء الموجودة بقطعة DNA التى أمامك.



....

....

....

....

....

نموذج امتحان 24 عــام علــى المنهــج



الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✳ مجاب عنها تفصيليًا



١ ✳ الشــكل الــذى أمامك يمثل طـرق تكاثر نحل العسل، أى المراحــل التاليـة يحدث بها انقسام ميتوزى ؟

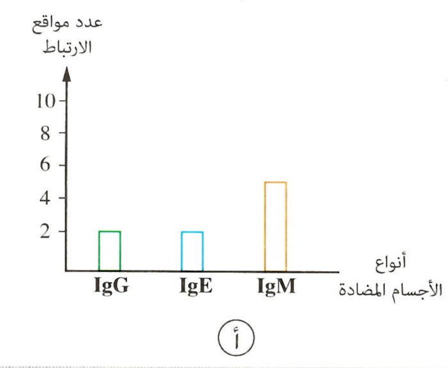
ملكة (٢ن) — ذكر (ن) — (١) — (٢) — (٣) — ذكر (ن) — (٤) — (٥) — أنثى (٢ن)

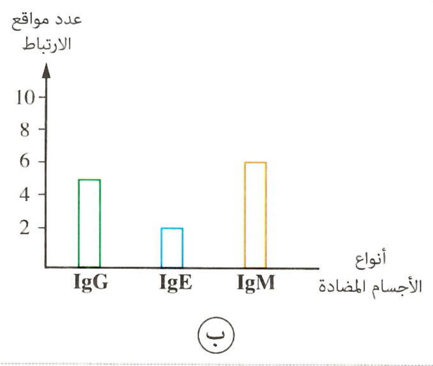
Ⓐ (١)، (٢)، (٣)
Ⓑ (٢)، (٤)، (٥)
Ⓒ (١)، (٣)، (٥)
Ⓓ (٢)، (٣)، (٥)

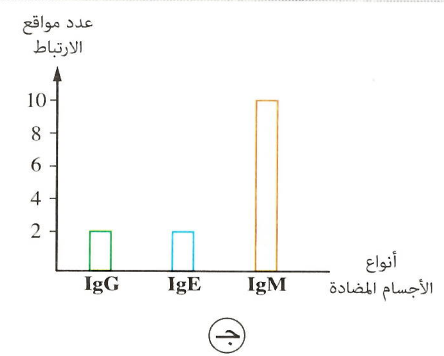
٢ ✳ أى الاختيارات التالية يمثل عدد البلازميدات وجزيئات DNA على الترتيب فى كل خلية من الخلايا البنوية الناتجة عن انقسام خلية بكتيرية بها بلازميد واحد ؟

(أ) ١ / ٢ (ب) ٢ / ١ (جـ) ١ / ١ (د) ٢ / ٢

٣ أى الرسومات البيانية التالية يعبر تعبيرًا صحيحًا عن عدد مواقع الارتباط فى الأجسام المضادة ؟

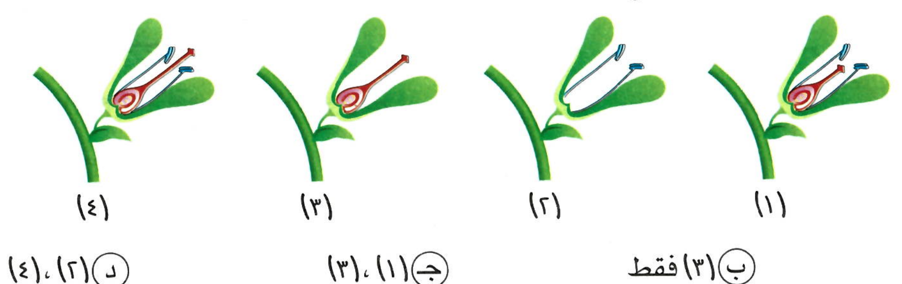






عدد مواقع الارتباط
10 8 6 4 2
IgG IgE IgM
أنواع الأجسام المضادة
(د)

٤ ✻ **أى الأزهار التالية تعطى أفرادًا أقل تنوع وراثى ؟**



(أ) (١) فقط (ب) (٣) فقط (جـ) (١)، (٣) (د) (٢)، (٤)

٥ ✻ **أى مما يلى له علاقة بأن الفقرات الظهرية أقل تعرضًا للانزلاق من الفقرات القطنية ؟**

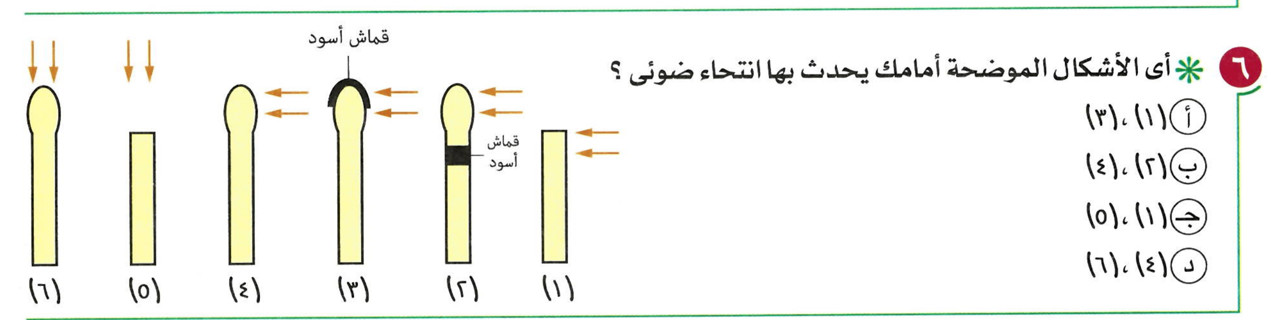
(أ) الفقرات الظهرية أصغر حجمًا من الفقرات القطنية

(ب) الفقرات الظهرية تتصل بالضلوع التى تتصل بالقص

(جـ) عدد الفقرات الظهرية أكثر من عدد الفقرات القطنية

(د) الفقرات الظهرية تنحنى للخلف والفقرات القطنية تنحنى للأمام

٦ ✻ **أى الأشكال الموضحة أمامك يحدث بها انتحاء ضوئى ؟**



(أ) (١)، (٣)

(ب) (٢)، (٤)

(جـ) (١)، (٥)

(د) (٤)، (٦)

٧ ✻ **الإصابة ببكتيريا *Chlamydia* تسبب التهاب فى قناة فالوب يؤدى إلى انسدادها، أى مما يأتى سيتأثر بهذا الالتهاب ؟**

(أ) التبويض (ب) الطمث (جـ) الإخصاب (د) نضج البويضة

٨ **من الشكلين المقابلين، أى الأرقام يعتبر الوحدة التركيبية للعضلة ؟**

(أ) (١)

(ب) (٢)

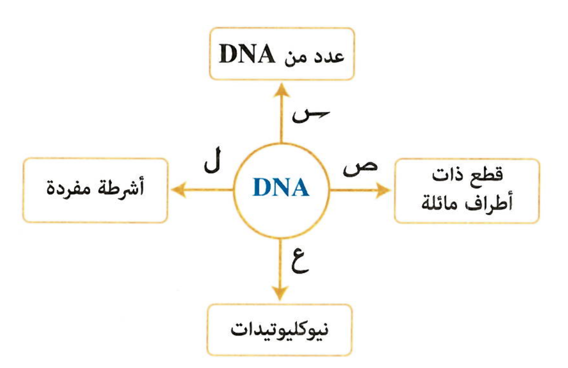
(جـ) (٣)

(د) (٤)

٩ ✻ **أى مما يلى لا يتحرك عند انقباض وانبساط العضلة الهيكلية ؟**

(أ) الأكتين (ب) الميوسين (جـ) خطوط (Z) (د) الروابط المستعرضة

١٠ * من المخطط الموضح أمامك، ما الإنزيمات (س) ، (ص) ، (ع) ، (ل) على الترتيب ؟



(أ) اللولب / البلمرة / القصر / تاك بوليميريز

(ب) النسخ العكسى / اللولب / القصر / البلمرة

(جـ) البلمرة / القصر / اللولب / دى أكسى ريبونيوكليز

(د) تاك بوليميريز / القصر / دى أكسى ريبونيوكليز / اللولب

١١ أى الهرمونات التالية لا يُفرَز من غدد مؤقتة بالجسم ؟

(أ) الإستروچين (ب) البروچسترون (جـ) الريلاكسين (د) الأوكسيتوسين

١٢ * أى أنواع الطفرات التالية تنتج بتأثير غاز الخردل ؟

(أ) الچينية المستحدثة (ب) الصبغية المستحدثة (جـ) الچينية التلقائية (د) الصبغية التلقائية

١٣ أى البدائل فى الجدول المقابل غير صحيحة عن الاختلاف بين حركتى الشد فى النباتات ؟

	الشد بالمحاليق	الشد بالجذور
(أ)	استقامة الساق رأسيًا	تأمين الأجزاء الهوائية
(ب)	تشد الساق الهوائية	تشد الساق الأرضية
(جـ)	تعتمد على حركة الماء	تعتمد على حركة الأوكسينات
(د)	تتأثر بأوكسينات الساق	تتأثر بأوكسينات الجذر

١٤ أى العبارات التالية لا تنطبق على الجراثيم ؟

(أ) تتكون فى كل الفطريات (ب) تتكون فى بعض النباتات

(جـ) تواصل حياتها عند أدنى مستوى للطاقة (د) تحاط عادةً بجدار سميك

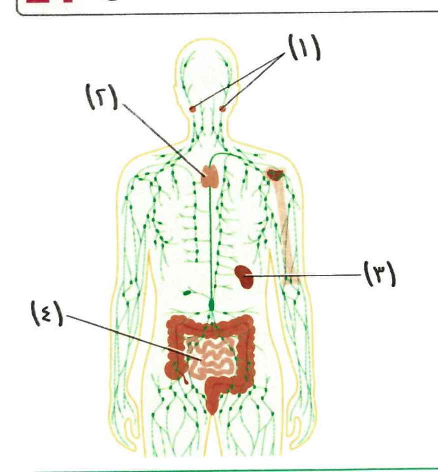
١٥ أى مما يلى لا يحتوى على بروتين الكولاچين ؟

(أ) الغشاء المحيط بالغدة الدرقية (ب) وتر أخيل

(جـ) الأربطة الصليبية (د) الخلية العصبية

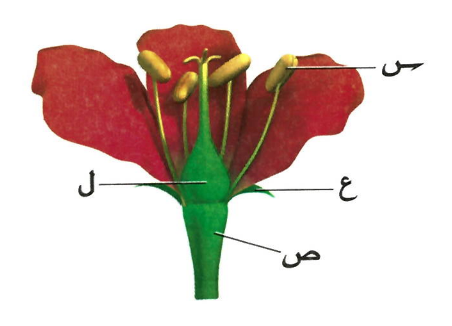
١٦ أى الهرمونات التالية لا يساهم فى عملية أيض الكربوهيدرات ؟

(أ) الأدرينالين (ب) VH (جـ) TSH (د) الجلوكاجون



١٧ ✳ الشكل الذى أمامك يوضح الجهاز الليمفاوى فى الإنسان، أى الأعضاء الليمفاوية التالية لها دور مباشر فى القضاء على البكتيريا الضارة التى تدخل الجسم عند تناول وجبة غذائية ملوثة ؟

(أ) (١) فقط
(ب) (٢) فقط
(جـ) (١)، (٤)
(د) (٢)، (٣)، (٤)



١٨ الشكل الموضح أمامك يمثل قطاع طولى فى زهرة نبات، أى الأجزاء الموضحة بالشكل له دور فى إتمام عملية الإثمار العذرى صناعيًا ؟

(أ) س، ص
(ب) س، ل
(جـ) ص، ع
(د) ص، ل

١٩ ما الإنزيم المستخدم فى بناء أشرطة DNA جديدة فى الاتجاه ($5' \rightarrow 3'$) للبكتيريوفاج ؟

(أ) إنزيم اللولب الفيروسى
(ب) إنزيم الربط البكتيرى
(جـ) إنزيم بلمرة DNA البكتيرى
(د) إنزيم دى أكسى ريبونيوكليز الفيروسى

٢٠ ✳ إذا علمت أن المحلول هو خليط متجانس بين مادتين تذوب إحداهما وتسمى المذاب فى الأخرى والتى تسمى المذيب، عند وضع ثلاث خلايا بارانشيمية (س)، (ص)، (ع) من ورقة نبات الفول فى ثلاثة محاليل مختلفة التركيز بحيث يكون :

* المحلول الأول : تركيز المذاب به أعلى من تركيز المذاب فى خلية الورقة (س).
* المحلول الثانى : تركيز المذاب به يساوى تركيز المذاب فى خلية الورقة (ص).
* المحلول الثالث : تركيز المذاب به أقل من تركيز المذاب فى خلية الورقة (ع).

فأى هذه الخلايا تكتسب دعامة فسيولوجية ؟

(أ) الخلية (س)
(ب) الخلية (ع)
(جـ) الخليتان (س)، (ص)
(د) الخليتان (ص)، (ع)

٢١ أى مما يلى يؤثر بشكل أساسى على إنماء بطانة الرحم ؟

(أ) متوسط عمر البويضة غير المخصبة
(ب) انغماس البويضة المخصبة
(جـ) قدرة الحيوان المنوى على إخصاب البويضة
(د) نضج البويضة فى حويصلة جراف



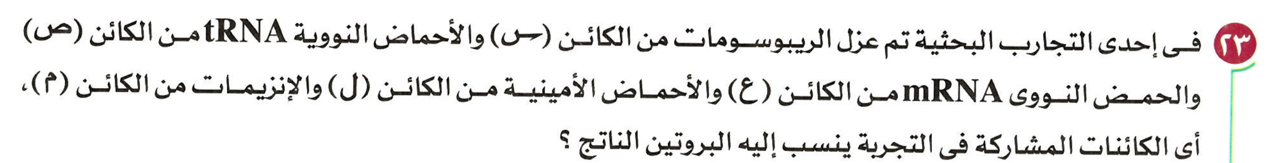
٢٢ في أي خطوط الدفاع التالية تحدث الاستجابة المناعية الموضحة بالشكل ؟

(أ) خط الدفاع الأول الميكانيكي

(ب) خط الدفاع الأول الكيميائي

(جـ) خط الدفاع الثاني

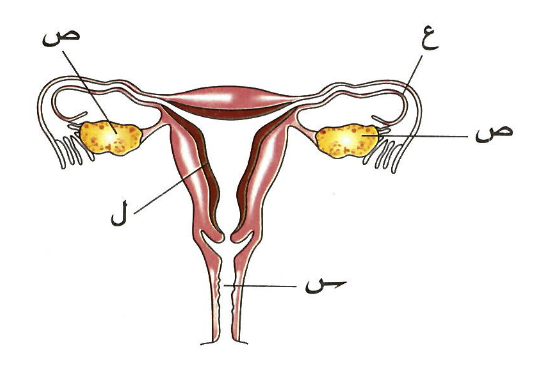
(د) خط الدفاع الثالث



٢٣ في إحدى التجارب البحثية تم عزل الريبوسومات من الكائن (س) والأحماض النووية **tRNA** من الكائن (ص) والحمض النووي **mRNA** من الكائن (ع) والأحماض الأمينية من الكائن (ل) والإنزيمات من الكائن (م)، أي الكائنات المشاركة في التجربة ينسب إليه البروتين الناتج ؟

(أ) س　　(ب) ص　　(جـ) ع　　(د) ل

٢٤ ✱ الشكل المقابل يوضح منظر أمامي للجهاز التناسلي في أنثى الإنسان، أي التراكيب التالية لازمة لضمان نجاح تقنية أطفال الأنابيب ؟

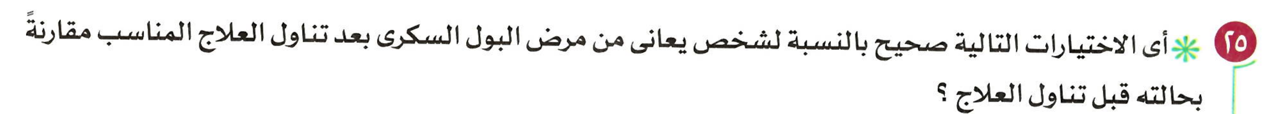


(أ) س، ص

(ب) ع، ل

(جـ) ص، ل

(د) س، ع، ل



٢٥ ✱ أي الاختيارات التالية صحيح بالنسبة لشخص يعاني من مرض البول السكري بعد تناول العلاج المناسب مقارنةً بحالته قبل تناول العلاج ؟

	تركيز الجلوكوز في الدم	كمية الجليكوچين في الكبد	معدل انتقال الجلوكوز إلى الخلايا
(أ)	مرتفع	منخفضة	منخفض
(ب)	منخفض	مرتفعة	منخفض
(جـ)	منخفض	مرتفعة	مرتفع
(د)	مرتفع	منخفضة	مرتفع

٢٦ أي مما يلي ينطبق على رد الفعل الالتهابي ؟

(أ) استجابة تكيفية تشمل الخلايا البائية

(ب) استجابة فطرية تشمل الخلايا الصارية

(جـ) استجابة تكيفية تشمل الخلايا التائية

(د) استجابة مكتسبة تشمل الأجسام المضادة

٢٧ ✱ فى منتصف القرن الماضى كان هناك عقار تستخدمه النساء لمنع الغثيان أثناء فترة الحمل وقد اكتُشف أن هذا العقار يسبب أضرارًا للجنين ينتج عنه تأخر تكوين الذراعين والساقين، أى الاختيارات صحيح عن المرحلة التى يحدث بها هذا التأثير وسببه ؟

	المرحلة	السبب
أ	الأولى	وراثى
ب	الأولى	طفرة
جـ	الثانية	وراثى
د	الثانية	طفرة

٢٨ ما المادة التى يدل وجودها على المناعة المتخصصة ؟

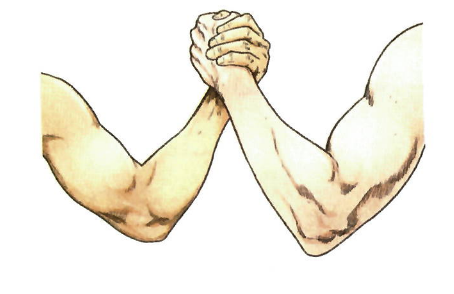
أ الصملاخ ب الأجسام المضادة جـ الإنترفيرونات د الهيستامين

٢٩ ما أكثر الخلايا النباتية تأثرًا بالميكروب ؟

أ الخلايا البارانشيمية ب الخلايا الحجرية جـ خلايا الفلين د الألياف



٣٠ ✱ من الشكل الذى أمامك، ما المفصل الأكثر حركة عند الفوز أو الهزيمة ؟



أ الكوع

ب رسغ اليد

جـ الكتف

د السلاميات

٣١ ✱ ما النسبة بين عدد المجموعات الصبغية فى جرثومة فطر عفن الخبز إلى عدد المجموعات الصبغية فى جرثومة نبات الفوجير ؟

أ ١ : ١ ب ٢ : ١ جـ ١ : ٢ د غير معروفة

٣٢ ✱ ما تتابع القواعد النيتروجينية لمضاد الكودون بالشكل الموضح أمامك ؟

DNA	....	A	....
	G	....	A
الكودون	....	U	....
مضاد الكودون	....	....	....

أ AUG

ب UAC

جـ UUG

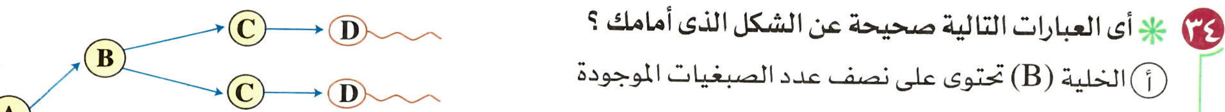
د AUC

ثانيًا اختر الإجابة الصحيحة ٣٣ : ٤٤ (٢ درجة)

٣٣ ✱ أى الغدد التالية تؤثر على معدل انقسام الخلايا العظمية وتحملها للأوزان الثقيلة ؟

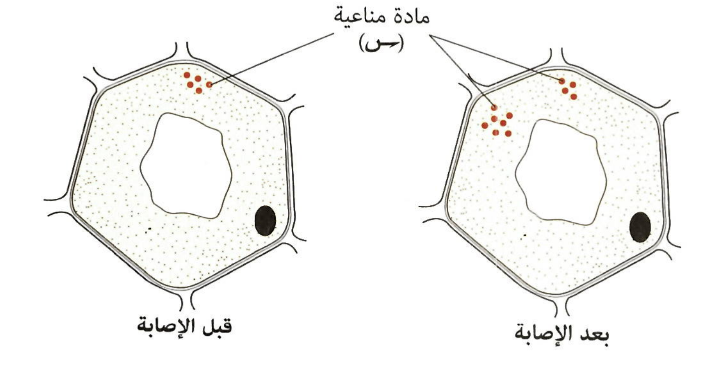
(أ) نخاع الغدة الكظرية والفص الأمامى للغدة النخامية
(ب) الفص الخلفى للغدة النخامية والغدد جارات الدرقية
(جـ) الفص الأمامى للغدة النخامية والغدة الدرقية
(د) قشرة الغدة الكظرية والفص الخلفى للغدة النخامية

٣٤ ✱ أى العبارات التالية صحيحة عن الشكل الذى أمامك ؟



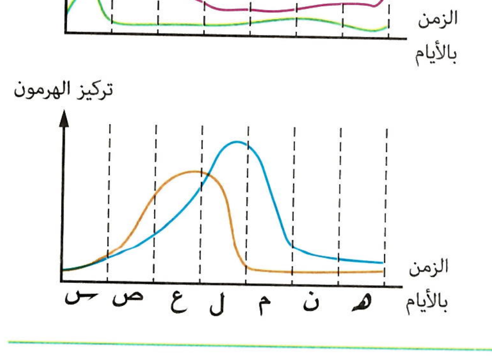
(أ) الخلية (B) تحتوى على نصف عدد الصبغيات الموجودة فى الخلية (A)
(ب) الخلايا (C)، (B)، (A) متساوية فى عدد الصبغيات
(جـ) الخلايا (D) تحتوى على نفس عدد الصبغيات الموجودة فى الخلايا (A)
(د) الخلايا (C) تحتوى على ضعف عدد الصبغيات الموجودة فى الخلايا (A)

٣٥ يوضح الشكلان خلية نباتية قبل وبعد التعرض للإصابة بميكروب، أى المواد المناعية التالية لا تنطبق على المادة المناعية (س) ؟



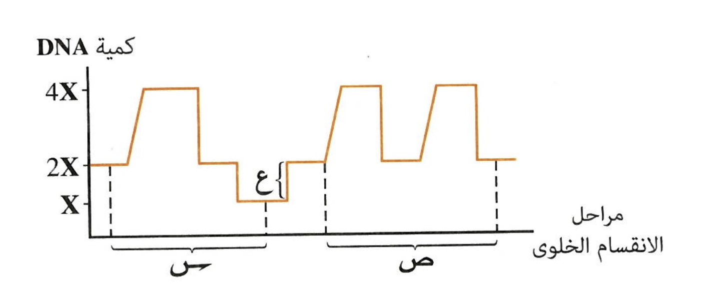
(أ) الكانافنين
(ب) المستقبلات
(جـ) السيفالوسبورين
(د) الإنزيمات المضادة

٣٦ ✱ أُجريت قياسات يومية لمستويات الهرمونات LH، FSH، الإستروجين، البروجسترون فى دم أنثى بالغة لمدة ثمانية وعشرون يومًا متتالية والنتائج موضحة فى الرسم البيانى المقابل، أى الفترات التالية الأكثر احتمالية لحدوث الحيض والتبويض على الترتيب ؟



(أ) س / ل
(ب) م / س
(جـ) هـ / ص
(د) ن / ع

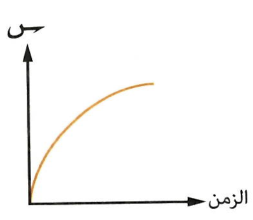
٣٧ * الرسم البيانى الذى أمامك يوضح التكاثر الجنسى فى الإنسان، ما المقصود بالحروف (س) ، (ص) ، (ع) على الترتيب ؟

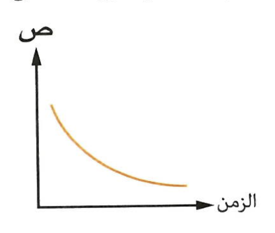


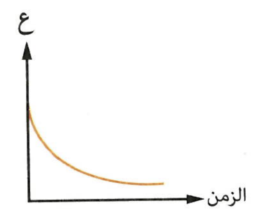
(أ) تكوين الحيوان المنوى / التفلج / الإخصاب
(ب) تكوين البويضة / التفلج / الإخصاب
(جـ) تكوين الحيوان المنوى / الإخصاب / التفلج
(د) تكوين البويضة / الإخصاب / التفلج



٣٨ الرسومات البيانية التالية تمثل الأحداث المصاحبة للانقباض العضلى أثناء ممارسة رياضة الجرى :



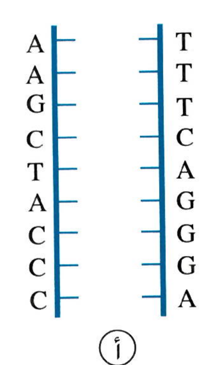




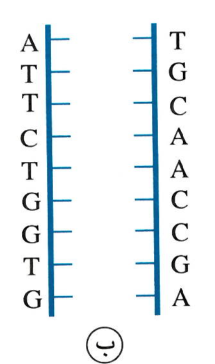
أى البدائل التالية فى الجدول صحيحة ؟

	س	ص	ع
(أ)	جلوكوز	ATP	ثانى أكسيد الكربون
(ب)	حمض اللاكتيك	الجليكوچين	قوة الانقباض العضلى
(جـ)	جليكوچين	ADP	الصوديوم
(د)	الأكسچين	جلوكوز	حمض اللاكتيك

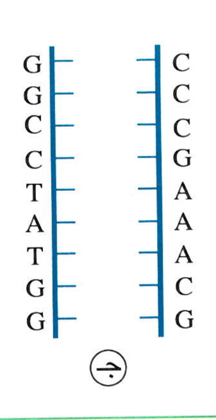
٣٩ * يتضمن كل اختيار من الاختيارات التالية شريطين من DNA أحدهما لنوع من الكائنات الحية والثانى لنوع آخر، أى منها يعبر عن أقل درجة قرابة بين الكائنين ؟



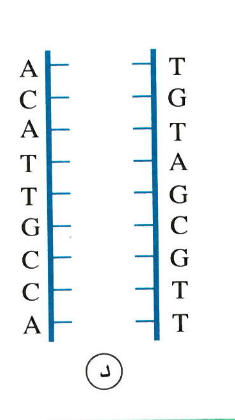
(أ)



(ب)



(جـ)



(د)

٤٠ ✱ قطعة من جزيء DNA بها ١٢,٠٠٠ ذرة كربون فى جزيئات السكر المكونة لها فإذا كان عدد الروابط الهيدروچينية بين قواعد السيتوزين والجوانين بهذه القطعة ١٢٠٠ رابطة هيدروچينية، فكم تكون تقريبًا نسبة الثايمين فى هذه القطعة ؟

(أ) ٤١٪ (ب) ٣٣٪ (جـ) ٢٣٪ (د) ١٧٪

---

٤١ أى الهرمونات التالية يجب أن يزداد إفرازها لدى الأشخاص الذين لديهم انخفاض فى ضغط الدم ؟

(أ) الأدرينالين والجلوكاجون (ب) الأنسولين والثيروكسين

(جـ) VH والألدوستيرون (د) الكورتيزون والريلاكسين

---

٤٢ من الرسم البيانى الذى أمامك،

أى الحروف تدل على الاستجابة المناعية لإصابة متكررة لنفس المستضد ؟

كمية الأجسام المضادة

الزمن بالأسابيع

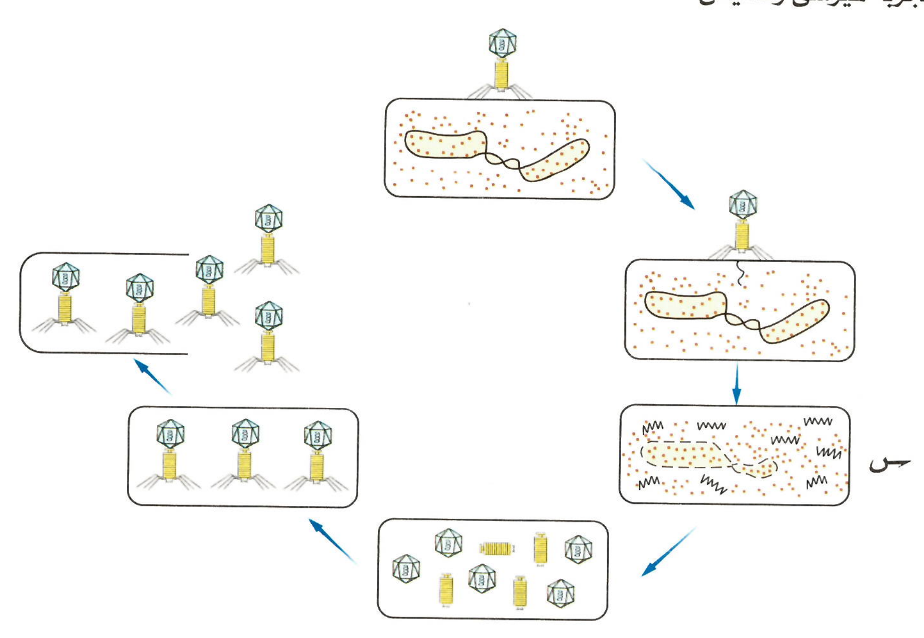
a, b, c, d, e

(أ) (b) فقط (ب) (c) فقط

(جـ) (e) ، (b) (د) (c) ، (e)

---

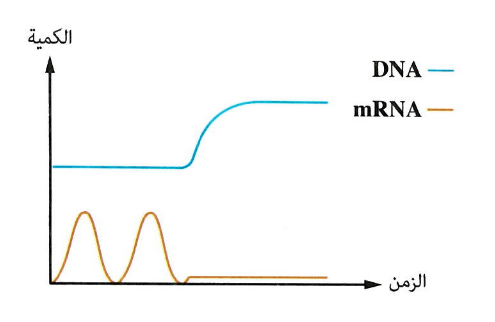
٤٣ بدراستك لتجربة هيرشى وتشيس :



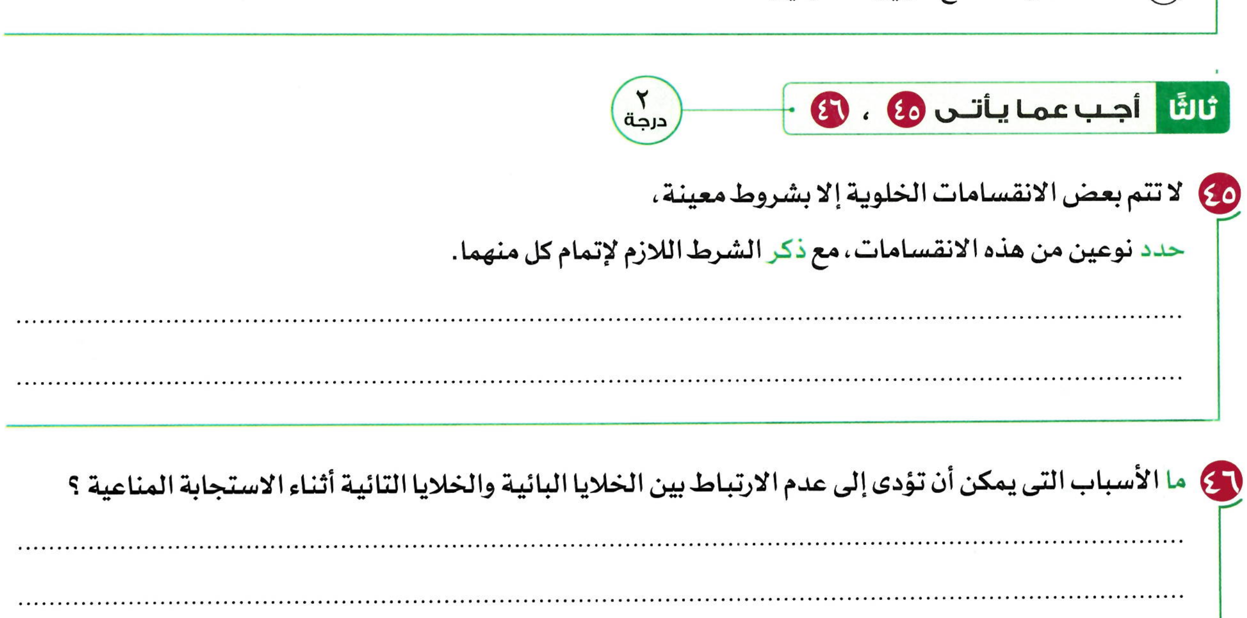
كم عدد مرات تضاعف DNA الفيروسى فى المرحلة (سـ) ؟

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

٤٤ الرسم البيانى الذى أمامك يوضح العلاقة بين كمية DNA ، mRNA خلال نشاط الخلية،
أى مما يلى **غير** صحيح عن الرسم ؟



(أ) تنقسم الخلية أثناء عملية النسخ
(ب) بعد انتهاء عملية النسخ تحدث عملية التضاعف
(جـ) أثناء عملية النسخ تتوقف عملية التضاعف
(د) تحدث عملية النسخ مرتين متتاليتين



ثالثًا أجب عما يأتى ٤٥ ، ٤٦ (٢ درجة)

٤٥ لا تتم بعض الانقسامات الخلوية إلا بشروط معينة،
حدد نوعين من هذه الانقسامات، مع ذكر الشرط اللازم لإتمام كل منهما.

....

....

٤٦ ما الأسباب التى يمكن أن تؤدى إلى عدم الارتباط بين الخلايا البائية والخلايا التائية أثناء الاستجابة المناعية ؟

....

....

الفهرس

أولًا بنك الأسئلة على الفصول

الباب الأول
التركيب والوظيفة فى الكائنات الحية

الباب الثانى
البيولوجيا الجزيئية

ثانيًا نماذج امتحانات الثانوية العامة للأعوام السابقة

ثالثًا نماذج الامتحانات العامة على المنهج

تصريح وزارة التربية والتعليم رقم ١٠٤ - ١٤ - ١ - ٣٧